

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO NAS ORGANIZAÇÕES  
APRENDENTES

ELAYNE DA COSTA VALE SILVA

**CONDICIONANTES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

JOÃO PESSOA/PB

2019

**ELAYNE DA COSTA VALE SILVA**

**CONDICIONANTES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

Texto de Defesa apresentado ao Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão nas Organizações Aprendentes.

**Orientador: Professor Doutor André Gustavo Carvalho de Machado.**

**JOÃO PESSOA/PB**

**2019**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586c Silva, Elayne da Costa Vale.

CONDICIONANTES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA / Elayne da Costa Vale  
Silva. - João Pessoa, 2019.

93 f. : il.

Orientação: André Gustavo Carvalho de Machado.  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA.

1. Inovação no Setor Público. 2. Instituições de Ensino  
Superior. 3. Facilitadores e Obstáculos à inovação. I.  
Machado, André Gustavo Carvalho de. II. Título.

UFPB/BC


**ELAYNE DA COSTA VALE SILVA**

**CONDICIONANTES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

Texto de Defesa apresentado ao Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão nas Organizações Aprendentes.

Aprovado em: 11 / 3 /2019.

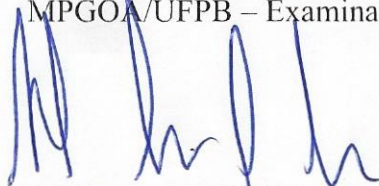
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. André Gustavo Carvalho de Machado  
MPGOA/UFPB – Orientador



Prof. Eládio José de Góes Brennand  
MPGOA/UFPB – Examinador Interno



Prof. Aldo Leonardo Cunha Callado  
PPGA/UFPB – Examinador Externo

**João Pessoa – PB**

**2019**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primordialmente, a Deus, por me conceder meios de compreender, fortalecer e evoluir durante toda a minha trajetória.

Aos meus pais, Elizete e Evanildo, que foram a minha base desde sempre, responsáveis por quem sou e pelos ensinamentos da vida. Bem como, ao meu irmão, Elton, pelas vezes em que me ajudou.

Ao meu namorado, Marcos, por compreender e me apoiar durante a jornada de mestranda. E à minha amiga, Wilma, por entender minha ausência.

Ao meu orientador, professor Dr. André Machado, por me apontar o caminho, pela paciência e dedicação ofertadas a este trabalho, o qual não seria possível sem a sua supervisão e colaboração. E aos professores, Eládio Brennand e Leonardo Callado, pelo valioso tempo concedido à realização desse sonho.

À família Cavalcante, Geisa, Geórgia, Mônica e Flávio, por me acolherem em sua casa, tornando um apoio sem igual durante esta jornada.

À turma 07 do MPGOA pelo exemplo de união, amenizando as dificuldades que enfrentamos ao longo do Mestrado. À Coordenação e a todos os professores que ministraram as disciplinas ofertadas.

À equipe técnica do Mestrado Profissional, Miro e Tales, pela força e consolo nos diversos momentos que passamos. Sem esquecer da Professora Edna Brennand, por sua compreensão, entendendo que por trás de cada mestrando há uma história vivida.

À minha amiga, Geisa, pelo empenho e apoio, por não me deixar desistir e me incentivar a prosseguir. Muito obrigada por acreditar em mim, até quanto eu mesma já não acreditava.

À Germana, Clodemir, Deisy, Stefanie, Valdey, Paulinho, Luíza, Marco Antônio, pelos gestos de apoio que fizeram a diferença. Enfim, a todos os meus amigos e colegas que me apoiaram, orientaram e, assim, tornaram esse momento possível.

*“Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”.*

*Albert Einstein*

## **RESUMO**

A pesquisa tem o objetivo de analisar os condicionantes do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba. Especificamente, buscou-se caracterizar o processo de inovação tecnológica, identificar seus condicionantes e verificar as barreiras ao processo de inovação tecnológica na UFPB. A estratégia de pesquisa utilizada foi de estudo de caso e a análise foi empreendida por meio de análise de conteúdo. A coleta de dados se deu por meio de observações, entrevistas semiestruturadas e análise de documentos. Para melhor análise dos fatores que têm influenciado o processo inovativo, os mesmos foram divididos nas seguintes categorias: fatores institucionais, fatores de gestão do processo inovativo e fatores inerentes ao produto. Evidenciou-se que as ideias que dão origem às inovações desenvolvidas na UFPB surgem das mais diversas fontes, associada à técnica e à metodologia. Ao perceber a oportunidade de desenvolvimento de um produto, a pesquisa adquire dois desdobramentos: a produção científica e o desenvolvimento do produto. São etapas do desenvolvimento do produto: definição da aplicação, concepção do conteúdo, protótipo, teste, validação dos resultados, produto e patente. Os principais facilitadores identificados foram: valorização dos esforços de inovação, atuação do INOVA, gestão do processo de inovação, gestão da equipe, habilidades e competências, risco, relacionamento interno, resistência à mudança. Os principais obstáculos disseram respeito a: políticas de gerenciamento, burocracia, estrutura e pessoas, trocas de gestão na UFPB e conflitos de interesse. Conclui-se que os resultados da pesquisa avançam na compreensão do processo de inovação e os respectivos condicionantes em instituições públicas de ensino superior, seja pela proposição de um modelo que expresse a realidade dos esforços de pesquisa, seja pela categorização e identificação de novos condicionantes àqueles constantes na literatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação no Setor Público, Instituições de Ensino Superior, Facilitadores e Obstáculos à inovação.

## **ABSTRACT**

The research is aimed to analyze the determinants of the technological innovation process in the Federal University of Paraíba. Specifically, it is sought to characterize the technological innovation process, to identify their determinants and to verify the barriers to the technological innovation process in the UFPB. Case study was adopted as research strategy and the analysis was done by means of content analysis. The data collection is occurred by means of observations, semi structured interviews and document analysis. In order to provide a better analysis of the factors that have influenced the innovative process, they were divided in the following categories: institution factors, management factors of the innovative process and factors inherent to the product. It is evidenced that the ideas that originate the innovations developed in the UFPB emerged from diverse sources, associated to technique and methodology. On perceiving the opportunity of development of a product, the research acquires two developments: the scientific production and the product development. The stages of the product development includes: definition of application, content conception, prototype, test, validation of results, product and patent. The main facilitators identified include valorization of innovation efforts, acting of the INOVA, innovation process management, team management, skills and competences, risk, internal relationship, resistance to change. The main obstacles are referred to management policies, bureaucracy, structure and people, changes in the UFPB management and interest conflicts. It is concluded that the research results advance in the comprehension of the innovation process and their respective determinants in public institutions of higher education, either by the proposal of a model that expresses the reality of the research efforts or by the categorization and identification of new determinants to those ones present in literature.

**KEYWORDS:** Innovation in the Public Sector, Higher Education Institution, Facilitators and Obstacles to innovation.



## LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
EVTE	Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica
IES	Instituições de Ensino Superior
INOVA - UFPB	Agência UFPB de Inovação Tecnológica
NESTA	<i>National Endowment for Science Technology and the Arts</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
USP	Universidade de São Paulo

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Estrutura da dissertação.....	16
Figura 02 - Processo de inovação e os <i>gates</i> avaliação.....	18
Figura 03 - Modelo Linear.....	19
Figura 04 - Representação simplificada do processo de inovação .....	19
Figura 05 - Organograma da INOVA.....	35
Figura 06 - Trajetória da pesquisa.....	37
Figura 07 - Processo de inovação na UFPB .....	46
Figura 08 - Relacionamento entre a INOVA e os grupos de pesquisa.....	48
Figura 09 - Processo de produção de uma propriedade intelectual da UFPB.....	49

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Tipos de inovação no setor público.....	22
Quadro 02 - Funções de inovação do setor público.....	23
Quadro 03 - Fatores influenciadores do ambiente inovador .....	27
Quadro 04 - Órgãos de fomento à inovação tecnológica da UFPB.....	34
Quadro 05 - Características dos pesquisadores entrevistados.....	39
Quadro 06 – Relação entre objetivos e questões do roteiro de entrevistas .....	40
Quadro 07 - Documentos consultados na análise de dados .....	41
Quadro 08 – Etapas da análise de dados.....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Duração da entrevista e tempo de transcrição .....	42
Tabela 02 – Duração das entrevistas <i>a posteriori</i> .....	43
Tabela 03 - Frequência de citações dos fatores institucionais enquanto facilitadores ou obstáculos .....	52
Tabela 04 - Frequência de citações dos fatores de gestão do processo inovativo enquanto facilitadores ou obstáculos .....	62
Tabela 05 - Frequência de citações dos fatores inerentes ao produto enquanto facilitadores ou obstáculos .....	68
Tabela 06 - Frequência de citações por categoria de fatores .....	69
Tabela 07 - Frequência de citações dos fatores enquanto facilitadores ou obstáculos .....	70

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivos Gerais.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	15
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
2.1 A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O PROCESSO DE INOVAÇÃO .....	17
2.2 INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO.....	20
2.3 CONDICIONANTES À INOVAÇÃO.....	25
2.4 A INOVAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR.....	30
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>37</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA .....	38
3.2 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO CASO E SUJEITOS DA PESQUISA.....	38
3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	40
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	41
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA UFPB.....	44
4.2 CONDICIONANTES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA UFPB.....	50
4.2.1 Fatores institucionais.....	51
4.2.2 Fatores de gestão do processo inovativo.....	61
4.2.3 Fatores inerentes ao produto.....	67
4.2.4 Síntese Reflexiva dos Resultados dos Fatores Condicionantes.....	69

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>74</b>
5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	76
5.2 RECOMENDAÇÕES OU SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS .....	76
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>85</b>
APÊNDICE A – SOLICITAÇÃO FEITA À INOVA .....	85
APÊNDICE B - RESPOSTA DA INOVA .....	86
APÊNDICE C - CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA .....	87
APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA .....	88
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ...	93

## 1 INTRODUÇÃO

Essa seção é dividida em três subseções, a saber: a contextualização do tema e apresentação do problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa desta pesquisa. Na parte dedicada à contextualização são tecidas considerações sobre a conjuntura nacional do tema e sobre a relevância da temática para as organizações do setor público, além de destacar o problema de pesquisa. Por conseguinte, serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho, seguido pela justificativa para o estudo proposto. E para encerrar essa primeira seção, será apresentada a estruturação da dissertação.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

As universidades públicas desempenham um importante papel no sistema nacional de ciência e tecnologia. Considerando os altos investimentos exigidos para a consecução de atividades que envolvem Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), os riscos envolvidos e a escassez de recursos das empresas privadas brasileiras, as Instituições de Ensino Superior (IES) destacam-se como as grandes responsáveis pelo desenvolvimento da inovação tecnológica no país (CARRETEIRO, 2009).

A inovação tecnológica consiste em construir processos tecnologicamente novos ou melhores (OECD, 2002), isto é, usar a tecnologia para aperfeiçoar algo que já existe ou criar algo completamente novo. No contexto da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), nos últimos anos, nota-se um crescente incentivo, por meio da Agência UFPB de Inovação Tecnológica (INOVA – UFPB), para a proteção de produtos e processos criados como decorrência das pesquisas empreendidas pelos pesquisadores da Instituição. Como consequência, a UFPB é a quarta organização brasileira que mais deu entrada em pedidos de patentes de invenção em 2017, com 66 pedidos, e ocupa a terceira posição entre universidades federais brasileiras (UFPB, 2018).

A instituição também é citada no *Ranking* Iberoamericano de Instituição de Educação Superior (que considera, entre outros, a produção científica, inovação, patentes, citações e impacto social) como a 59<sup>a</sup> colocada dentre 600 universidades avaliadas e 28<sup>a</sup> posição latino americana (DE-MOYA-ANEGÓN et al., 2018). Neste mesmo *ranking*, a UFPB situa-se na quinta posição entre as universidades federais do Nordeste brasileiro, atrás da Universidade

Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e a Universidade Federal da Bahia (UFBA), sugerindo que haja fragilidades que devem ser sanadas.

Nessa perspectiva, considerando a inovação como um processo (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008), entende-se que a investigação dos seus condicionantes, isto é, todo e qualquer fator que colabore (facilitadores) ou dificulte (obstáculos) o desenvolvimento das inovações (MULGAN; ALBURY, 2003, NESTA, 2008, FERREIRA, 2012; CASTRO ET AL, 2017; ALMEIDA, 2015), no âmbito da UFPB, possa ajudar a estabelecer políticas e tomar decisões alinhadas à melhoria do seu desempenho.

Diante do cenário exposto e considerando a importância socioeconômica da UFPB para o Estado em que está inserida, pergunta-se: **quais os condicionantes têm influenciado o processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba?**

## **1.2 OBJETIVOS**

Os objetivos são os intuítos teóricos e práticos que se busca alcançar com a pesquisa, devendo ser evidenciados o mais claramente possível. Nesse sentido, essa pesquisa perseguirá os seguintes objetivos.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

A presente pesquisa tem por objetivo geral analisar os condicionantes do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

São objetivos específicos desta pesquisa:

- a) caracterizar o processo de inovação tecnológica na UFPB;
- b) identificar quais os facilitadores do processo de inovação tecnológica na UFPB;
- c) verificar as barreiras ao processo de inovação tecnológica na UFPB;



### 1.3 JUSTIFICATIVA

A principal razão da escolha do tema deve-se à relevância das Instituições de Ensino Superior (IES) para a promoção de um ambiente inovador no espaço em que estão inseridos. A exemplo, cita-se o papel desempenhado pela Universidade de Coimbra na promoção de uma dinâmica regional de inovação e empreendedorismo e o seu papel crucial como promotora e força motriz da multiplicidade de redes e relações estabelecidas entre universidade-indústria-governo (MARQUES; CARAÇA; DIZ; 2006). Por sua vez, Corsi e Prencipe (2018) afirmam que a criação regional de conhecimento é a explicação econômica dominante da competitividade regional, comprovando, mais uma vez, a relevância das IES nos ambientes em que se encontram inseridas.

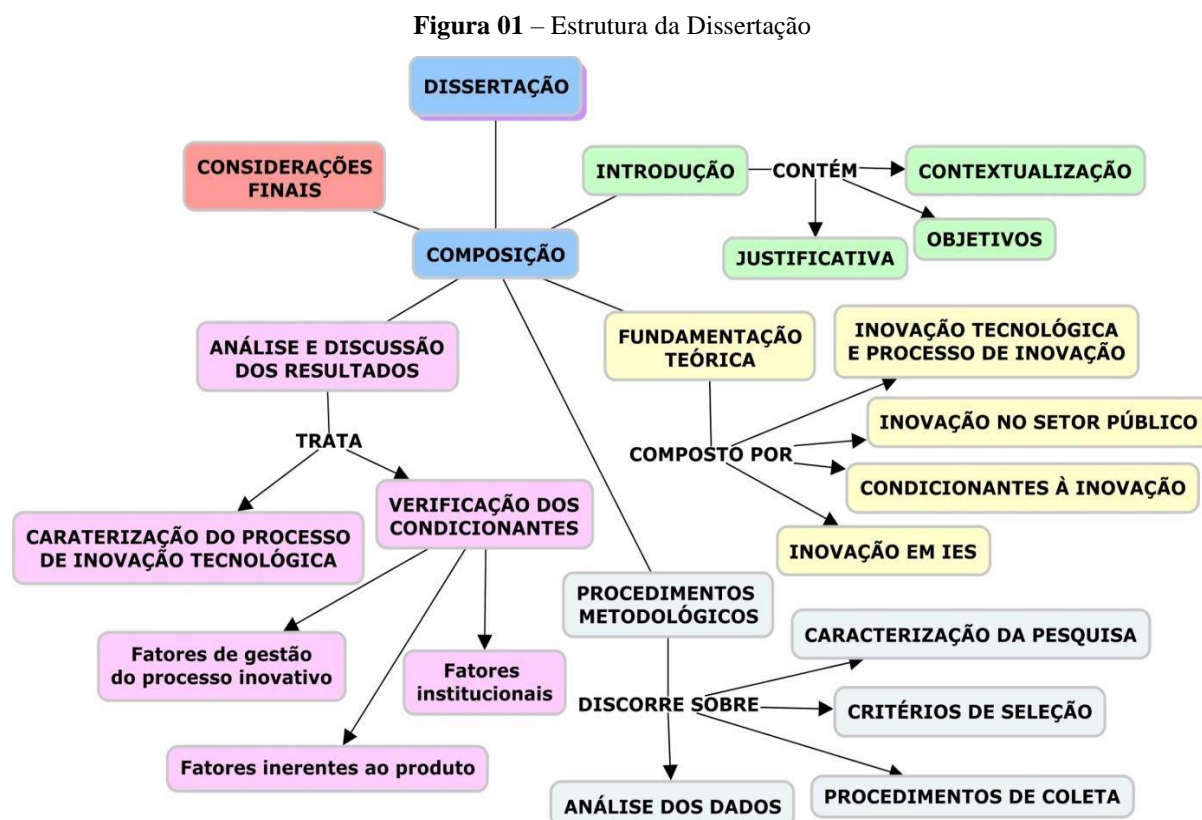
Nesse sentido, do ponto de vista acadêmico, a presente dissertação justifica-se por contribuir para a discussão e o aprofundamento de pesquisas referentes à inovação tecnológica no âmbito das IES, tendo em vista que tais organizações, enquanto produtoras de conhecimento, entidade que financia e recebe financiamento para o desenvolvimento de novas pesquisas e aglutinadora de talentos científicos, possui condições mais favoráveis ao desenvolvimento de inovações, apresentando grande relevância ao ambiente inovador (CARRETEIRO, 2009).

Além disso, os resultados da pesquisa contribuem para ampliar os achados sobre facilitadores e barreiras do processo inovativo, identificado por Brandão e Bruno-Faria (2013) como uma das lacunas na produção científica sobre inovação no setor público. Quando se trata dos estudos referentes aos fatores facilitadores de inovação no serviço público, Castro et al. (2017) afirmam que poucos são os estudos que se dedicam a esta análise, justificando, portanto, o caráter inovador deste trabalho.

A administração pública necessita realizar inovações a fim de atender às exigências da sociedade, bem como acompanhar a contínua transformação das necessidades e expectativas dos cidadãos (MOTTA, 2000). Assim sendo, do ponto de vista social, a pesquisa promove um maior entendimento sobre o processo de inovação no contexto da UFPB, contribuindo para esclarecer e justificar os vultosos investimentos trazidos aos *campi*, que ao final serão revertidos em prol da sociedade.

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho está dividido em cinco seções, conforme ilustrado na Figura 01:



Fonte: Dados da pesquisa.

No primeiro capítulo, foi apresentado a contextualização do tema, o problema de pesquisa, o objetivo geral e os específicos, bem como a justificativa da pesquisa.

O segundo capítulo expõe a fundamentação teórica dividida em quatro seções: inovação tecnológica e processo de inovação, inovação no setor público, fatores condicionantes do processo inovativo e, por fim, a análise sobre os estudos de inovação em universidades.

No terceiro capítulo são descritos os procedimentos metodológicos, envolvendo a estratégia de pesquisa, os instrumentos e procedimentos de coleta de dados, tática para a análise dos dados e os critérios adotados para a confiabilidade e validade da pesquisa.

No quarto capítulo foi apresentado a análise de dados.

Por fim, no quinto e último capítulo, foram expostas as considerações finais.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo está organizado em quatro seções destinadas a abordar a teoria que servirá como base para a compreensão do assunto estudado. A primeira seção disserta sobre a inovação tecnológica e o processo de inovação, descrevendo conceitos e modelos. A segunda seção trata sobre inovação no setor público, apresentando o desenvolvimento dos conceitos ao longo dos anos e os tipos possíveis de inovação. A terceira seção descreve os condicionantes ao processo inovativo. A quarta seção contextualiza a inovação em IES, trazendo informações sobre a UFPB e a INOVA.

### **2.1 A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O PROCESSO DE INOVAÇÃO**

Mattos e Guimarães (2012) definem inovação tecnológica como o processo que transfere ideias ou invenções para a economia, percorrendo “o trajeto que vai desde essa ideia, fazendo uso de tecnologias existentes ou perseguidas para tanto, até criar o novo produto, processo ou serviço e colocá-lo em disponibilidade para o consumo ou uso” (MATTOS; GUIMARÃES, 2012, p. 65). Já OECD (2002) define inovação tecnológica como o conjunto de ações científicas, tecnológicas, financeiras, organizacionais e comerciais que visam a construir produtos e processos tecnologicamente novos ou melhores. Reis (2008) acrescenta a essa definição as mudanças tecnológicas realizadas em serviços existentes.

A inovação, por sua vez, não pode depender de acaso ou sorte, não se trata, pois, de uma eventualidade, mas de um processo que precisa ser gerenciado para desenvolvimento da capacidade competitiva da organização (SCHERER; CARLOMAGNO, 2016). Scherer e Carlomagno (2016) descrevem o processo de inovação em quatro etapas, conforme Figura 02.

**Figura 02** - Processo de inovação e os *gates* de avaliação



**Fonte:** Adaptação a partir de Scherer e Carlomagno (2016).

A etapa de idealização consiste na fase de criação/prospecção de novas ideias a serem desenvolvidas. Tais ideias são avaliadas de modo preliminar e as melhores seguem para a fase seguinte, a fase de conceituação, onde os conceitos das ideias selecionadas são aprofundados, de modo que possa ser feita uma avaliação do real potencial da ideia. A experimentação consiste na prototipação da ideia escolhida para ser desenvolvida, nesse momento é realizado um planejamento mais profundo para a fase seguinte, de implementação da ideia (SCHERER; CARLOMAGNO, 2016).

Scherer e Carlomagno (2016, p. 53) conceituam, também, os *stages gates*, etapas de avaliação de cada uma das etapas definidas acima. Identificadas com setas azuis na Figura 01, podem ser observadas três etapas de avaliação: classificação preliminar, escolha dos projetos e liberação de investimentos. A classificação preliminar consiste em classificar as ideias, de acordo com o seu potencial inovativo, a fim de definir as que irão para a fase de conceituação. A escolha dos projetos avalia as ideias de modo qualitativo, nas perspectivas mercado, tecnologia, fator humano e alinhamento com o negócio. Tal avaliação visa identificar os projetos que serão desenvolvidos. Por fim, a liberação de investimentos compreende a avaliação dos resultados e caminhos gerados pela prototipação, de forma a ampliar as chances de êxito da inovação na fase de implementação (SCHERER; CARLOMAGNO, 2016).

Mattos e Guimarães (2012) descrevem, por sua vez, o processo de inovação através do modelo linear, composto pelas etapas descritas na Figura 03.

**Figura 03 - Modelo linear**

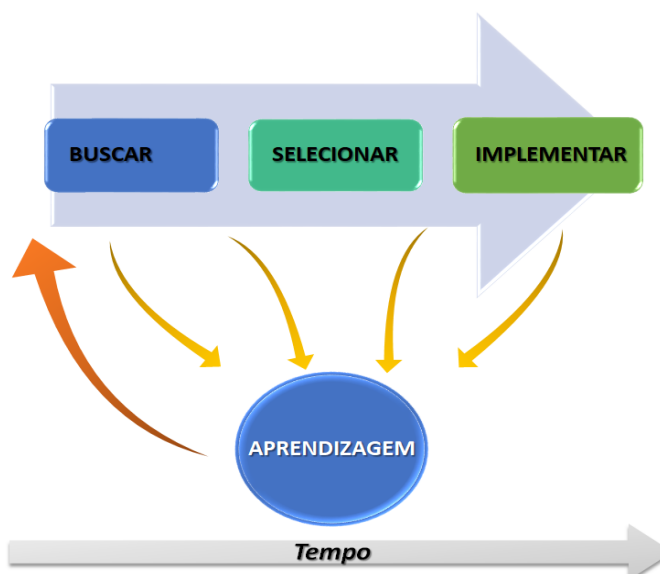


**Fonte:** Mattos e Guimarães (2012).

A pesquisa básica constitui-se em estudos que ampliam a compreensão dos fatos que ocorrem ao nosso redor, já a pesquisa aplicada busca uma aplicação potencial para a pesquisa básica. Durante a execução da pesquisa, surge a ideia de um produto ou processo com potencial de comercialização, correspondendo à fase de geração de ideias. O desenvolvimento de produtos corresponde às fases de fabricação e comercialização do produto. Por fim, a entrada no mercado condiz com o início efetivo da produção e comercialização do produto desenvolvido (MATTOS; GUIMARÃES, 2012).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) apresentam uma visão do processo de inovação genérica, conforme apresentado da Figura 04.

**Figura 04 - Representação simplificada do processo de inovação**



**Fonte:** Tidd, Bessant e Pavitt (2008)

A primeira etapa do processo refere-se à busca de oportunidade e/ou ameaças a partir da análise do ambiente, tanto interno como externo, considerando a visão estratégica da organização para selecionar a melhor solução na etapa seguinte. A fase da implementação requer mais atenção, pois consiste na junção integrada de eventos (aquisição, execução, lançamento e sustentabilidade) que traduzem a potencialidade da ideia em algo novo e comercializável. Com relação à aprendizagem, as organizações têm a possibilidade de progredir por meio desse ciclo, ampliando seu conhecimento e contribuindo com o processo inovador (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Tomando como base os modelos apresentados pelos autores, nota-se algumas semelhanças nas etapas propostas. Todos os modelos trazem etapas referentes à pesquisa, idealização e prototipagem, que possibilitam a criação de uma nova tecnologia ou de um novo artefato como um aprofundamento do conhecimento obtido até ali. Apesar de serem modelos desenvolvidos para uma realidade em que as organizações que visam o fim econômico, a literatura estudada servirá como alicerce para analisar como se dá o processo de inovação em órgãos público, em especial, nas Instituições de Ensino Superior.

O tópico seguinte busca demonstrar a realidade do desenvolvimento de inovações no setor público.

Sabendo-se das referidas definições, é necessário compreender o comportamento da inovação no âmbito público. Tendo sido explanado a inovação tecnológica e o processo de inovação, falar-se-á, em seguida sobre inovação no setor público.

## **2.2 INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO**

Na economia brasileira, assim como em outros países em desenvolvimento, o Estado possui forte papel de promoção do crescimento e desenvolvimento, sendo fundamental que se conheça sua capacidade de aplicar novas formas de trabalho, inclusive as de caráter inovador (OLIVEIRA; SANTANA; GOMES, 2014). Durante anos, foram negligenciadas as pesquisas sobre inovação pública, apesar do reconhecimento de que pouco se conhece sobre a inovação em setores não orientados ao mercado (OECD, 2005).

Mulgan (2007, p. 6) define inovação no setor público como “novas ideias que trabalham para a criação de valor público”, onde valor público equivale ao que o mercado privado define como valor agregado (NESTA, 2008). Para Castro et al. (2017), a inovação no setor público é o resultado do processo entre a capacidade de inovar, a necessidade de inovar e a criatividade.

Bekkers, Edelenbos e Steijn (2011), por sua vez, evidenciam a inovação no setor público como um processo de aprendizagem, onde o governo preocupa-se em solucionar demandas sociais específicas, sendo a maneira como são desenvolvidas e implementadas tecnologias, estruturas organizacionais, processos de gestão, serviços e conceitos políticos visando propiciar diálogos significativos e confiáveis entre governo e sociedade, sendo o desafio da inovação do setor público a restauração de conexões perdidas ou o estabelecimento de conexões significativas.

Tal definição é corroborada por Fuglsang e Pedersen (2011) quando concluem que o elo entre inovação e benefício econômico é muito mais forte no setor privado do que no setor público, sendo o setor público movido por uma preocupação com a qualidade do que com a eficiência ou com o benefício econômico.

Existem três objetivos genéricos para a inovação no setor público: políticas e iniciativas com foco interno no aprimoramento da eficiência do setor público; políticas e iniciativas com foco externo na melhoria de serviços e resultados para cidadãos e empresas; e políticas e iniciativas com foco na promoção inovação em outros setores, que corresponde ao estímulo e fomento do setor público para que a inovação aconteça nos demais setores (COMISSÃO EUROPEIA, 2013).

As motivações para o desenvolvimento de inovações nos serviços públicos são descritas por Bugge et al (2010) e detalhadas a seguir:

- **Motivações econômicas:** surge através da demanda por maior qualidade nos serviços prestados sem ocasionar aumento de despesas ou de tributação;
- **Motivações industriais:** o desenvolvimento de inovações no setor público visa otimizar o desempenho inovador do setor privado ou de outras áreas do setor público;
- **Motivações relacionais:** inovações que visam garantir a eficiência do serviço público, a fim de melhorar sua relação com os cidadãos que dependem destes serviços, bem como garantir um tratamento adequado das relações entre setor público e cidadãos;
- **Motivações políticas:** os partidos políticos da democracia ocidental enfrentam uma política eleitoral competitiva, devendo apresentar melhores resultados para se manterem nas posições políticas conquistadas;
- **Motivações pessoais:** quando gestores de políticas públicas, gestores ou servidores públicos realizam inovações em seus setores de atuação pela motivação ou satisfação pessoal ou pelo status conferido entre os demais colegas do setor.

Dessa forma, a inovação no setor público pode ter desde motivações econômicas e políticas, ligadas ao contexto em que a organização está inserida, até motivações individuais

do servidor público, ligadas às competências e conhecimentos desde servidor e pela forma que ele enxerga o trabalho que precisa ser desenvolvido.

Koch e Hauknes (2005) tipificam a inovação no setor público, caracterizando os diversos modos como as mesmas podem ocorrer, conforme descrito no Quadro 01.

**Quadro 01** - Tipos de inovação no setor público

<b>Tipo de Inovação</b>	<b>Descrição</b>
Inovação de produtos	Mudança em serviço ou produto, alterando sua forma de realização/produção.
Inovação administrativa	Mudança na forma de fazer gestão, alterando políticas e formas.
Inovação do sistema	A criação de um novo sistema ou mudança fundamental no sistema existente.
Inovação conceitual	Mudança na perspectiva dos atores, acompanhadas pelo uso de novos conceitos.
Mudança radical de racionalidade	Mudança na visão de mundo ou na matriz mental dos colaboradores.

Fonte: Adaptação a partir de Koch e Hauknes (2005, p. 14)

Verifica-se, pois, que a classificação proposta por Koch e Hauknes (2005) baseia-se nas mudanças geradas pela inovação implementada (inovação de produtos, inovação administrativa, inovação do sistema) ou pelo alvo dessas mudanças (inovação conceitual, mudança radical de racionalidade), podendo ser desde seus produtos, serviços e sistemas até em sua forma de ação e de relacionamento com a sociedade.

Já De Vries, Bekkers e Tummers (2014), classificam os tipos de inovação no setor público em:

- **Inovação de processo:** visa aumentar a eficiência qualitativa de processos internos ou externos, criando novas formas de fazer na organização ou através da criação e uso de novas tecnologias;
- **Inovação de produto ou serviço:** criação de novos serviços ou produtos públicos;
- **Inovação em governança:** desenvolvimento de novas formas e processos para resolução de problemas sociais específicos;
- **Inovação conceitual:** introdução de novos conceitos, cenários e paradigmas que ajudem a compreender problemas específicos e a traçar novas soluções possíveis.



Observa-se que alguns dos conceitos propostos pelos autores expostos se assemelham em definição, sendo a inovação de produtos e a inovação conceitual definida pelos dois estudos; a inovação administrativa de Koch e Hauknes (2005) se assemelha à inovação de processo de DeVries, Bekkers e Tummers (2014); e a inovação do sistema se assemelha à inovação em governança.

Kattel e Erkki (2016), por sua vez, descrevem as funções das inovações realizadas no setor público, em conformidade com os tipos de investimentos realizados ou ambientes onde são implementadas, detalhadas no Quadro 02.

**Quadro 02** - Funções de inovação do setor público

<b>Função</b>	<b>Descrição</b>
Investimento público em ciência, tecnologia e inovação	Corresponde às inovações financiadas por investimentos públicos que podem, ou não, serem realizadas em órgãos públicos.
Contratação pública de inovações	Agências de compras que combinam a demanda de diferentes domínios de políticas para testar e projetar diferentes processos de aquisições
Inovações institucionais econômicas	São novas soluções institucionais que visam mudar as regras econômicas do jogo.
Inovações institucionais políticas	São novas soluções institucionais que visam mudar as regras políticas do jogo.
Inovações de serviço público	São esforços para mudar significativamente o modo como um serviço, como educação ou saúde são oferecidos.
Inovação organizacional do setor público	Esforços para criar organizações experimentais para responder a novos desafios políticos específicos.

**Fonte:** Adaptação a partir de Kattel e Erkki (2016).

Assim sendo, o setor público pode agir como agente financiador das inovações, através de seu financiamento ou contratação, mas também como agente desenvolvedor das mesmas, seja em políticas públicas, como as inovações institucionais econômicas, as inovações institucionais políticas e as inovações de serviço público, ou em inovações organizacionais dos mais diversos órgãos e setores que compõem a Administração Pública.

Oliveira, Santana e Gomes (2014), por sua vez, caracterizam a inovação no setor público brasileiro a partir de dados das ações premiadas no Concurso Inovação na Gestão Pública Federal, promovido pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) entre 2004 e 2012. De acordo com os autores supracitados, das iniciativas premiadas, não mais do

que 11% do total podiam ser consideradas inovações genuínas, em conformidade com os critérios de avaliação adotados pelo estudo (tipo de ambiente atingido pela inovação, tipo de inovação e capilaridade). Castro et al (2017), por sua vez, ao analisar as experiências do Concurso de Inovação da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), identificaram em maior representatividade as inovações do tipo incremental, de melhoria e radical.

Mulgan e Albury (2003) defendem um modelo composto por quatro etapas para fomentar a inovação no setor público, a saber:

- **gerando possibilidades - como estimular ideias para inovação?:** acreditam que a inovação depende da habilidade de enxergar as coisas de modo diferente, sendo necessário o investimento em pesquisas e processos que possibilitem ouvir o que clientes e funcionários têm a dizer sobre os processos organizacionais;
- **incubando e prototipagem - Que mecanismos existem para o desenvolvimento destas ideias?:** o desenvolvimento da inovação no setor público necessita de uma gestão de riscos de alta qualidade, bem como, de ambientes seguros para o teste e desenvolvimento das novas ideias;
- **replicação e ampliação - como promover de modo rápido e eficaz a difusão da inovação bem-sucedida?:** para a difusão das inovações com resultados positivos, o Governo possui dois conjuntos de mecanismos: a lei, a direção central e o controle administrativo, utilizados quando existe evidência convincente de que a implantação desta inovação aumentará o desempenho, independente de contexto ou localidade; e difusão de avaliação de pilotos, estudos de caso e melhores práticas, mais eficaz como forma de replicação para organizações-alvo;
- **analisar e aprender - como promover a aprendizagem e melhoria contínua?:** faz-se necessária a criação de medidas claras e sistemas de medição transparentes para avaliação do sucesso das inovações e, assim, possibilitar a criação de uma cultura de aprendizagem.

Dessa forma, conforme descrevem Mulgan e Albury (2003), o processo inovativo tem início com a criação de um ambiente propício para a geração de ideias, seguido pela prototipagem e, em caso de sucesso, disseminação e encerrando com a análise e aprendizagem do processo.

Esse processo gera como efeitos: melhoria da qualidade dos serviços de assistência social; melhor uso dos recursos que resultam na melhoria dos serviços e maior capacidade de atingir às expectativas de sucesso dos órgãos superiores (FUGLSANG; PEDERSEN, 2011).

Nota-se que a busca pela primazia na prestação de um serviço público efetivamente de qualidade é fundamental, e para tanto se faz necessário que as organizações estejam em constante aprendizagem, inovando para melhor servir. Os objetivos dessas inovações advêm do foco interno, externo ou para estímulo da inovação em outros setores (COMISSÃO EUROPEIA, 2013), sendo motivadas por aspectos econômicos, industriais, relacionais políticos e pessoais (BUGGE et al, 2010) e podendo ser classificadas em conformidade com as mudanças geradas ou pelo alvo das mudanças, conforme classificações apresentadas por Koch e Hauknes (2005) e De Vries, Bekkers e Tummers (2014).

De todos os aspectos definidos e descritos nessa seção, destaque especial deve ser dado às funções de inovação do setor público definidas por Kattel e Erkki (2016), por demonstrarem a importância que o setor público representa ao estímulo à inovação tecnológica, seja por meio de investimento, contratação ou desenvolvimento, e ao modelo de fomento à inovação do setor público apresentado por Mulgan e Albury (2003), por se apresentarem como etapas cruciais para impulsionar o desenvolvimento destas inovações.

Diante dessa contextualização, deve-se observar a existência de fatores que podem favorecer ou dificultar o processo inovativo nas organizações, assunto tratado na seção a seguir.

## 2.3 CONDICIONANTES À INOVAÇÃO

Dentre os estudos que tratam dos fatores facilitadores e dos obstáculos à inovação, destaca-se, pelo pioneirismo e pelas conclusões obtidas, aquele desenvolvido pelo *National Endowment for Science Technology and the Arts* (NESTA). O relatório NESTA (2008) usa critérios como política de recursos humanos, localização geográfica, tipos de agência e cadeia de fornecimento para definir a probabilidade de uma organização pública gerar inovações. Neste sentido, os fatores que interferem na capacidade inovativa da organização envolvem o modelo gerencial, área de atuação, processo produtivo, porte, modelo de gerenciamento de pessoas e abertura à inovação.

De acordo com os resultados do relatório, as organizações públicas com maior probabilidade de produzir inovação são aquelas que estimulam a *adhocracia*, ao invés da burocracia; que produzem mercadorias para clientes (saídas para consumo geral); agências que operam próximas à ciência física e altas tecnologias, departamentos e agências que executam serviços transnacionais em larga escala; de porte médio ou grande; de nível nacional, departamento ou agência; com trabalho flexível e equipes específicas

multiquualificadas; com valorização dos esforços de inovação. São destaques diferenciais as políticas de gerenciamento (modelo gerencial, política de recursos humanos e política de inovação) para o crescimento de tal propensão, mas fatores como objetivo do órgão, tamanho e localização também limitam ou potencializam a capacidade inovativa.

Ferreira (2012), por sua vez, considera a estratégia, a cultura, a estrutura e pessoas, os recursos, as métricas, a gestão do processo de inovação, a gestão da equipe, a gestão do portfólio e as vozes indutoras como fatores influenciadores do ambiente inovativo, melhor descritos a seguir:

- **estratégia:** o plano estratégico define os alvos a serem alcançados pela organização e esboça os caminhos a serem utilizados para tal, a inovação precisa estar estrategicamente definida como alvo organizacional. É, também, a estratégia de inovação que define os tipos de inovação a serem priorizados;
- **cultura:** consiste em desenvolver a capacidade para o pensamento criativo, para a proposição e teste de novas ideias, aceitação de erros e falhas, propensão para mudanças e gestão do risco;
- **estrutura e pessoas:** necessidade de diversidade de formação profissional e de estruturas mentais, visando a diversidade de ideias; reconhecimento dos bons resultados; uma estrutura que reconheça não apenas a hierarquia, mas que distribua autoridade e responsabilidade entre seus membros;
- **recursos:** o desenvolvimento de inovações requer o financiamento de testes e protótipos, sendo fundamentais os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, em órgãos públicos, é de suma importância que o Governo crie possibilidades de financiamento à inovação em todos os setores;
- **métricas:** refere-se à definição de medidas e sistemas de medições que possam avaliar o sucesso do processo inovativo;
- **gestão do processo de inovação:** trata dos métodos utilizados para gerenciamento do processo inovativo, sendo de suma importância a previsão da participação dos destinatários, além da criação de espaços privilegiados e exclusivos para o teste de novas ideias;
- **gestão de projetos de inovação:** trata do gerenciamento da inovação enquanto projeto, gerenciando de modo especial os riscos e as mudanças inerentes à criação e implantação da inovação;
- **gestão de equipe:** abrange os processos referentes à gestão da equipe, de forma que a mesma sinta-se parte do processo inovativo, disposta a colaborar, propor novas ideias

e testá-las, devendo haver meios organizacionais que possibilitem o desenvolvimento destas atividades;

- **gestão do portfólio:** regras que definem as ideias a serem priorizadas para desenvolvimento, em conformidade com fatores avaliativos que possam mensurar suas probabilidades de sucesso;
- **vozes indutoras:** consiste em ouvir o ambiente externo no processo inovativo, desde pares e usuários finais às experiências desenvolvidas em outras organizações.

Castro et al (2017), por sua vez, ao analisar a influência de barreiras e facilitadores em inovações de organizações do Poder Executivo Federal, a partir das experiências do Concurso de Inovação da ENAP, encontra com mais frequência os facilitadores: comunicação institucional, desenvolvimento de pessoas e competências, padronização de dados e processos, legitimação e o comprometimento, disponibilidade de recursos e trabalho em equipe.

Por fim, Almeida (2015) destaca os fatores descritos no Quadro 03.

**Quadro 03** – Fatores influenciadores do ambiente inovador

<b>Fatores</b>	<b>Breve descrição</b>
Padronização de procedimentos	Trata-se da organização das regras a serem utilizadas durante a execução das atividades de inovação, a fim de alcançar maior eficiência no processo.
Recursos Financeiros, Físicos e Administrativos	Necessidade de financiamento para o desenvolvimento das inovações.
Liderança	Demonstra o quanto os líderes da inovação são percebidos como promotores de um comportamento inovador, estimulando as características: encorajamento de iniciativas, delegação de responsabilidades, fornecimento de feedback, premiações e sanções, confiança nas pessoas, prioridade para o cumprimento de tarefas e manutenção de relacionamentos.
Autonomia	Grau de autonomia concedido aos membros do projeto de inovação.
Relacionamento interno	Refere-se ao relacionamento entre os membros do projeto de inovação.
Tecnologia da informação	Faz referência ao uso e gerenciamento dos sistemas de informação e tecnologias disponíveis.
Métricas de inovação	Mensuração do sucesso das inovações através de medidas claras e sistemas de medição transparentes.

Interdependência de recursos externos	Modo como o grupo envolvido compreende a dependência de recursos a grupos externos.
Formalização	Formas como os relacionamentos externos são verbalizados e documentados.
Efetividade social	Refere-se às características: capacidade de resposta ao problema social da comunidade; convergência com a agenda de políticas públicas; legado de políticas prévias; e influências de ideologias políticas.

**Fonte:** Adaptação a partir de Almeida (2015).

É possível observar que, apesar da diversidade, alguns fatores facilitadores são mencionados por mais de um autor, a saber: estratégia organizacional (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012); estrutura e pessoas (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017); tecnologia de informação e comunicação (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017); recursos e interdependência de recursos externos (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017); métricas de inovação (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015); padronização de procedimentos (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017). Tal indício reforça a importância que estes fatores específicos desempenham enquanto facilitadores do processo inovativo.

Quando se trata dos obstáculos à inovação no setor público, vale salientar que a não existência de um fator facilitador é, por si só, um obstáculo ao desenvolvimento de um ambiente inovativo. Usando como exemplo o fator facilitador estratégia voltada à inovação, a sua não existência ocasiona o obstáculo da falta de visão de longo prazo, que interfere negativamente no desenvolvimento das inovações. Ainda assim, alguns autores como Mulgan e Albury (2003) e Castro et al (2017) exemplificam alguns tipos de barreiras ao processo de inovação.

Mulgan e Albury (2003) citam como barreiras da inovação no setor público: pressão e encargos, visão de curto prazo, escassez de habilidades, falta de incentivos, modalidades organizacionais que não favorecem o alinhamento entre cultura, sistemas, métodos e processos de gestão, excessiva dependência de alto desempenho, não necessitar lidar com o fracasso por não correr grandes riscos de extinção ou de alteração de funções, aversão ao risco.

Por sua vez, Castro et al (2017), em seu estudo sobre inovações do Poder Executivo Federal, encontram com maior frequência as seguintes barreiras: conflito de interesses, a falta de compatibilidade ou de integração entre sistemas de tecnologia da informação ou de

comunicação, ausência de rotinas e processos, limitações de infraestrutura, prazo, pessoas, restrições orçamentárias e resistência à mudança.

Analisando-se os condicionantes apresentados por Almeida (2015), Castro et al (2017), Ferreira (2012), Mulgan e Albury (2003) e NESTA (2008) é possível o agrupamento dos fatores condicionantes do processo de inovação tecnológica nos seguintes subgrupos:

**Fatores institucionais:** são fatores que dizem respeito à organização em que a inovação é produzida, seus objetivos e características. Agrupam-se, aqui, características como: adhocracia, ao invés da burocracia (NESTA, 2008); área de atuação (NESTA, 2008); processo produtivo (NESTA, 2008); porte (NESTA, 2008); pressão e encargos (MULGAN; ALBURY, 2003); valorização dos esforços de inovação (NESTA, 2008; MULGAN, ALBURY, 2003); políticas de gerenciamento (NESTA, 2008); estratégia organizacional (MULGAN, ALBURY, 2003; NESTA, 2008; FERREIRA, 2012); cultura (FERREIRA, 2012); estrutura e pessoas (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017); tecnologia de informação e comunicação (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017); excessiva dependência de alto desempenho (MULGAN; ALBURY, 2003); não necessitar lidar com o fracasso por não correr grandes riscos de extinção ou de alteração de funções (MULGAN; ALBURY, 2003); modalidades organizacionais que não favorecem o alinhamento entre cultura, sistemas, métodos e processos de gestão (MULGAN; ALBURY, 2003); recursos e interdependência de recursos externos (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017).

**Fatores da gestão do processo inovativo:** fazem referência ao modo de gerenciamento do projeto que culminou com a criação daquela inovação. Inclui fatores como: gestão do processo de inovação (FERREIRA, 2012); gestão de projetos de inovação (FERREIRA, 2012); falta de incentivos (MULGAN; ALBURY, 2003); gestão da equipe (FERREIRA, 2012); habilidades e competências (MULGAN; ALBURY, 2003); gestão do portfólio (FERREIRA, 2012); métricas de inovação (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015); padronização de procedimentos (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017); liderança (ALMEIDA, 2015); autonomia (ALMEIDA, 2015); relacionamento interno (ALMEIDA, 2015); formalização (ALMEIDA, 2015); pressão e encargos (MULGAN; ALBURY, 2003); conflitos de interesses (CASTRO et al, 2017); excessiva dependência de alto desempenho (MULGAN; ALBURY, 2003); prazo (CASTRO et al, 2017); aversão ao risco (MULGAN; ALBURY, 2003) e resistência à mudança (CASTRO et al, 2017).

**Fatores inerentes ao produto:** por sua vez, dizem respeito às características do produto do processo inovativo, como: vozes indutoras (FERREIRA, 2012) e efetividade social (ALMEIDA, 2015).

Dentro do escopo da inovação no setor público pela busca de maior eficácia, eficiência e efetividade, encontram-se as Instituições de Ensino Superior (IES), que terão seu processo inovativo abordado com maiores detalhes na seção a seguir.

## 2.4 A INOVAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Considerando a importância das IES para o desenvolvimento de um ambiente inovador, e tomando como referência a base de dados Scopus - Elsevier, pesquisou-se sobre as publicações realizadas entre os meses de janeiro de 2017 e junho de 2018 que diziam respeito ao desenvolvimento das inovações tecnológicas em universidades. Entendendo que as patentes estimam os esforços em prol das inovações, ampliou-se a pesquisa para também tratar desta temática.

Embora os resultados iniciais da pesquisa empreendida somassem 574 artigos, após filtrar os arquivos que realmente tratassem de inovação em universidades e que tivessem os textos completos disponíveis para análise, 50 deles foram selecionados. Em ordem decrescente de número de publicações, foi possível agrupar os artigos nas seguintes categorias: bibliometria de patentes (13 artigos); desenvolvimento de ambiente empreendedor/inovador nas universidades (13 artigos); colaboração entre universidades e empresas de mercado (11 artigos); transferência de tecnologia (7 artigos); contribuição das universidades para o desenvolvimento econômico (3 artigos); e uso de dados de patentes em pesquisa (3 artigos).

Na primeira categoria, bibliometria de patentes, destacam-se os estudos de Chang (2018), Tijssen e Winnink (2018), Chang (2017a), Chang (2017b) e Silva et al (2017). Chang (2018) identifica os campos principais para o desenvolvimento de patentes; Tijssen e Winnink (2018) avaliam o volume de ciência doméstica entre os países do mundo, em conformidade com o tamanho dos sistemas nacionais de ciência; Chang (2017a) identifica as posições de nicho tecnológico de vários países; Chang (2017b), através do método de análise de rede de dois modos (países e campos de tecnologia), destaca o papel central de vários países em redes de tecnologia; por fim, Silva et al (2017) demonstra que a academia desempenha um papel ainda mais expressivo na atividade de patenteamento internacional do Brasil, particularmente em domínios de tecnologia intensivos em ciência.



Na segunda categoria, desenvolvimento de ambiente empreendedor/inovador dentro das universidades, ressalta-se os trabalhos de Alvarado-Vargas, Callaway e Ariss (2017), Chang, Chen e Fong (2017), Fedosova e Babikova (2016) e Ozcan, Ozyazici e Ozerdem (2016). Alvarado-Vargas, Callaway e Ariss (2017) avaliam os efeitos de diferentes insumos de financiamento de P&D sobre diferentes resultados de inovação. Já Chang, Chen e Fong (2017) investigam a influência do benefício econômico, reputação, concorrência e colaboração na divulgação de invenção. Por sua vez, Fedosova e Babikova (2016) apresentam os resultados da pesquisa da condição e exploração da propriedade intelectual na universidade. Por fim, Ozcan, Ozyazici e Ozerdem (2016) estabelecem um novo método de medição de desempenho para os atores acadêmicos para suas mudanças nos papéis em sistemas de inovação.

A terceira categoria, colaboração entre universidade e empresas de mercado, sobressai os estudos desenvolvidos por Fernandes et al (2017), Hansen, Mork e Welo (2017) e Madudova e Majercakova (2017). Fernandes et al (2017) descreve um método dedicado a mensurar quantitativamente o sucesso de contratos financiados em P&D colaborativos entre universidades e indústrias. Hansen, Mork e Welo (2017), por sua vez, abordam projetos colaborativos entre universidade-indústria de gestão do conhecimento e propõe uma perspectiva de conhecimento para estímulo dos resultados. Por fim, Madudova e Majercakova (2017) estudam a força da influência da cooperação universidade-empresa nas cadeias de valor da empresa e como essa cooperação pode influenciar a inovação e o desempenho das empresas e das universidades.

A quarta categoria, transferência de tecnologia, foi tratada, principalmente, nos estudos de Azagra-Caro et al (2017) e Zahringer, Kolympiris e Kalaitzandonakes (2017). Azagra-Caro et al (2017) examinam a sucessão de canais formais e informais de transferência de conhecimento universidade-indústria e o impacto econômico local de sua interação dinâmica. Zahringer, Kolympiris e Kalaitzandonakes (2017), por sua vez, avaliam se o conhecimento de pesquisa acadêmica de qualidade variada pode levar a inovação de qualidade diferencial no nível da empresa.

A penúltima categoria envolve a contribuição das Universidades para o desenvolvimento econômico. Nesta categoria, destacou-se o estudo de Vargas e Cervantes (2017) que utilizam dados sobre o número de pesquisadores de alto nível e publicações científicas e patentes, como indicadores de pesquisa e capacidades de transferência de conhecimento nas universidades públicas do país. A última categoria, uso de dados de patentes em pesquisa, contém os estudos que avaliam como os dados de patentes são

utilizados para o desenvolvimento de pesquisas e como o desenvolvimento de pesquisas influenciam o desenvolvimento de patentes. Destaca-se o estudo de Thompson, Ziedonis e Mowery (2018) que avalia o efeito do licenciamento de patentes acadêmicas nas citações de periódicos para publicações acadêmicas que cobrem as mesmas pesquisas científicas.

Concluída as análises específicas das categorias, pode-se perceber que os esforços em prol da inovação em universidades demonstram ainda grandes dificuldades de bom desempenho, entraves que vão desde a comercialização à divulgação das inovações tecnológicas. Ainda assim, destacam-se a importância das IES seja na transferência de conhecimento para micro e pequenas empresas, seja no desenvolvimento de um ecossistema inovador/empreendedor. Além disso, por meio da análise dos resultados das pesquisas empreendidas nos artigos selecionados, constata-se que:

- quanto mais diversificada for a tecnologia patenteada na universidade, maior será a produção de novas patentes nos períodos subseqüentes (ACOSTA; CORONADO; MARTÍNEZ, 2018);
- a abertura universitária para colaboração com empresas afeta positivamente a geração de atividades de spin-off em conhecimento e de patenteamento acadêmico (FISCHER et al, 2018);
- o capital humano tem influência mais forte do que as percepções de disponibilidade de recursos para atividades de comercialização em pedidos de patentes (MUNSHAW et al, 2018);
- as atividades de pesquisa são mais desenvolvidas do que as atividades de inovação (PATRA; MUCHIE, 2018), o que representaria um desequilíbrio entre essas atividades; no entanto, um contraponto é apresentado pelo estudo de Tijssen e Winnink (2018) que concluem que as melhores universidades, que desenvolvem pesquisas inovadoras, contribuem mais significativamente para o desenvolvimento de tecnologias avançadas baseadas na ciência; o que demonstra a relevância da pesquisa para o desenvolvimento de atividades de inovação.
- um maior financiamento da pesquisa básica está associado a mais invenções e patentes, mais licenças e a criação de mais novas empresas em decorrência do desenvolvimento de produtos de inovação universitária (ALVARADO-VARGAS; CALLAWAY; ARISS, 2017);
- os acadêmicos que patenteiam têm, em média, mais publicações e mais citações do que os demais pesquisadores que não patenteiam (BOURELOS; BEYHAN; MCKELVEY, 2017);

- o comportamento dos inventores acadêmicos não é influenciado pelo regime de propriedade da invenção, mas sim pelos direitos de controle em vigor e pelo compartilhamento de renda entre a universidade e os inventores acadêmicos (HALILEM et al, 2017);
- a maioria das invenções patenteadas é transferida dos inventores para entidades fora da academia, sendo as pequenas e médias empresas as maiores absorventes das patentes acadêmicas (DAHLBORG et al, 2017);
- a academia brasileira desempenha um papel expressivo na atividade de patenteamento internacional, particularmente em domínios de tecnologia intensivos em ciência (SILVA et al, 2017).

Sob a perspectiva da UFPB, lócus de estudo nesta pesquisa, por se tratar de uma instituição de ensino superior, onde o conhecimento, em suas mais diversas áreas, é produzido, aplicado e replicado através do tripé do ensino, da pesquisa e da extensão, é perceptível que, desde o início das suas atividades, a inovação deveria permear as atividades por ela desenvolvidas.

Para desempenhar um serviço público de qualidade à sociedade, a UFPB, baseada em uma estrutura *multicampi*, segundo dados de UFPB (2017), apresenta um dimensionamento da infraestrutura técnica, administrativa e de pessoal disponível nos seguintes quantitativos:

- 16 centros de ensino;
- 39.283 alunos matriculados;
- 2.637 servidores docentes;
- 3.572 servidores técnico-administrativos em educação;

Muito mais do que a prática acadêmica, qualificando a comunidade local, regional e nacional, a UFPB gera tecnologias para além-fronteiras, contribuindo para o desenvolvimento regional. A instituição vem produzindo, nos últimos anos, inovação tecnológica através do licenciamentos e patentes de criações desenvolvidas em seu âmbito acadêmico, concedendo-lhe significativas posições entre as instituições de ensino superior que mais deram entradas em depósito de patentes.

Fernandes, Athayde Filho e Cornélio (2018) trazem o histórico da inovação tecnológica na instituição estudada, sendo o seu primeiro pedido de proteção intelectual registrado em 1982. Os autores computaram nove pedidos de proteção intelectual por esta instituição na década de 1980 e quatro pedidos na década de 1990. Institucionalmente, a UFPB possui alguns órgãos de fomento à inovação tecnológica ao longo desse período, a saber, conforme Quadro 04:

**Quadro 04 – Órgãos de fomento à inovação tecnológica da UFPB**

<b>Período</b>	<b>Órgão</b>
1982	Criação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT-PB) no <i>campus</i> de Campina Grande.
? - 1996	Um pouco após a fundação, mas sem registro preciso de data, o NIT-PB passa a ser denominado de Coordenação Geral de Ciência e Tecnologia (CGCT) e é vinculado à Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa que, nesta época funcionava em Campina Grande. Sem registro de causa, suas atividades são encerradas no segundo semestre de 1996.
2004-2005	A UFPB participa do Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI) que reunia, além da UFPB, a UFBA, a Universidade Federal de Sergipe e o Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia.
2005-2006	O NIT da UFPB passa a ser denominado, informalmente, de Coordenação de Inovação Tecnológica (CIT) e é uma das pioneiras a tentar institucionalizar o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC).
2006-2013	A Resolução nº 15 de 12 de dezembro de 2006 criou a Coordenação Geral de Inovação Tecnológica (CGIT) que tinha a responsabilidade de implantar o NIT-UFPB. Ambos coexistem no período, causando uma certa confusão sobre os seus papéis.
2013 - hoje	A Resolução nº 41 de 12 de dezembro de 2013 cria a INOVA - Agência de Inovação Tecnológica da UFPB que passa a atuar como uma unidade suplementar diretamente ligada à Reitoria da instituição. Passa a ser mais ágil, por ter maior autonomia, deter um orçamento maior, além de poder atuar com maior legitimidade nos demais <i>campi</i> da UFPB.

**Fonte:** Elaboração própria, a partir de Fernandes, Athayde Filho e Cornélio (2018).

Observa-se, pela trajetória descrita, que a INOVA é a consolidação de um trabalho árduo de anos e que sua própria estrutura foi se transformando para atender às demandas e melhorar a qualidade no atendimento do público, acarretando em melhoria na qualidade de oferta de produtos gerados à sociedade, conforme ilustração do Quadro 04, que resume o percurso percorrido pela UFPB na instituição e aperfeiçoamento de um processo de promoção ao desenvolvimento de inovações tecnológicas.

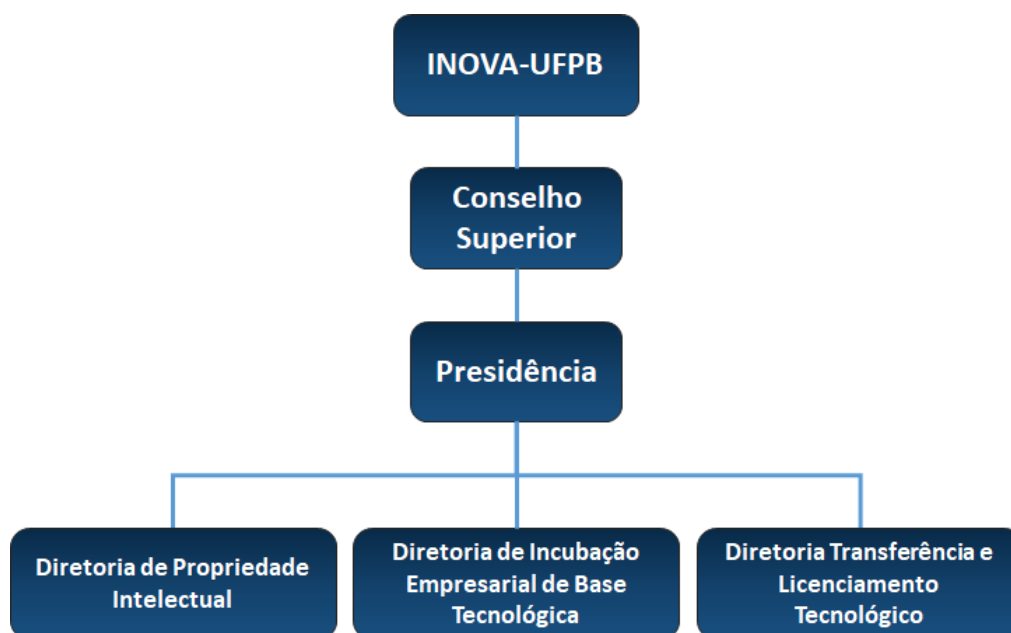
A INOVA surge, então, com a missão de “planejar, coordenar e controlar todas as atividades de inovação tecnológica, a exemplo de incubações de empresas de base tecnológica, propriedade intelectual, transferência e licenciamento de tecnologias mantidas pela UFPB” (UFPB, 2013, p. 02-03), tendo como objetivos:

- I - Implementar a política de propriedade intelectual da UFPB, aprovada pelos órgãos superiores, apoiando o registro, licenciamento e comercialização de resultados de pesquisas e difusão dos conhecimentos tecnológicos protegidos na UFPB;
- II - Estruturar, apoiar, estimular e aprimorar o papel da Incubadora de Empresas de Bases Tecnológicas das criações protegidas e mantidas pela UFPB;
- III - Estimular parcerias entre empresas e órgãos públicos com a universidade e atuar na divulgação, difusão, licenciamento e transferências dos conhecimentos e inovações tecnológicas protegidas pela UFPB;
- IV - Estabelecer parcerias estratégicas com empresas e entidades públicas e privadas intensivas em inovação e conhecimento tecnológico protegidos pela UFPB;
- V - Estimular a ação conjunta com entidades públicas e privadas na área de formação de recursos humanos, nas suas diversas modalidades, fortalecendo os laços da UFPB com seus parceiros;
- VI - Promover ações e atuando em conjunto com órgãos da instituição, empresas e órgãos públicos e privados, visando desenvolver o Parque Tecnológico da UFPB. (UFPB, 2013, p. 02)

Assim sendo, a INOVA assume, enquanto agência e unidade suplementar da UFPB, o papel crucial de consolidar a política de propriedade intelectual, a fim de que se protejam os produtos advindos das pesquisas desenvolvidas na instituição, como também de promover demais ações de estímulo à inovação, incluindo a parceria com instituições públicas e privadas para desenvolvimento e aplicação das inovações desenvolvidas.

Sua estrutura é composta pelo Conselho Superior e pela Diretoria Executiva (UFPB, 2014). Hierarquicamente, os órgãos da INOVA estão dispostos conforme Figura 05.

**Figura 05** - Organograma da INOVA



**Fonte:** INOVA, 2015.

De acordo com a Figura 04, observa-se que o organograma da INOVA é composto pelo Conselho Superior, Presidência e pelas seguintes Diretorias. Estando o Conselho Superior em posição hierarquicamente superior, compete a ele: estabelecer e deliberar sobre políticas, objetivos, estratégias e planos de ação; avaliar o desempenho da agência, incluindo a prestação de contas e o relatório de atividades; analisar recursos contra atos e decisões dos membros da Diretoria Executiva e deliberar sobre os casos omissos (UFPB; 2014).

Cabe à Diretoria Executiva, o planejamento, coordenação, avaliação e controle, em nível de administração superior, de política e gestão de licenciamento e transferência de tecnologia, incubação de empresas de base tecnológica, resultados financeiros e *royalties* resultantes das propriedades intelectuais e inovações tecnológicas desenvolvidas pela UFPB, além da organização do plano administrativo (UFPB; 2014).

Assim, a INOVA - UFPB é a agência responsável pela gestão das propriedades intelectuais, patentes, desenhos industriais, topografias de circuito integrado e cultivar (FERNANDES, 2015a). O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é a unidade responsável pela formulação e implementação da política de inovação tecnológica (ANDRADE; TORKOMIAN; CHAGAS JÚNIOR, 2018).

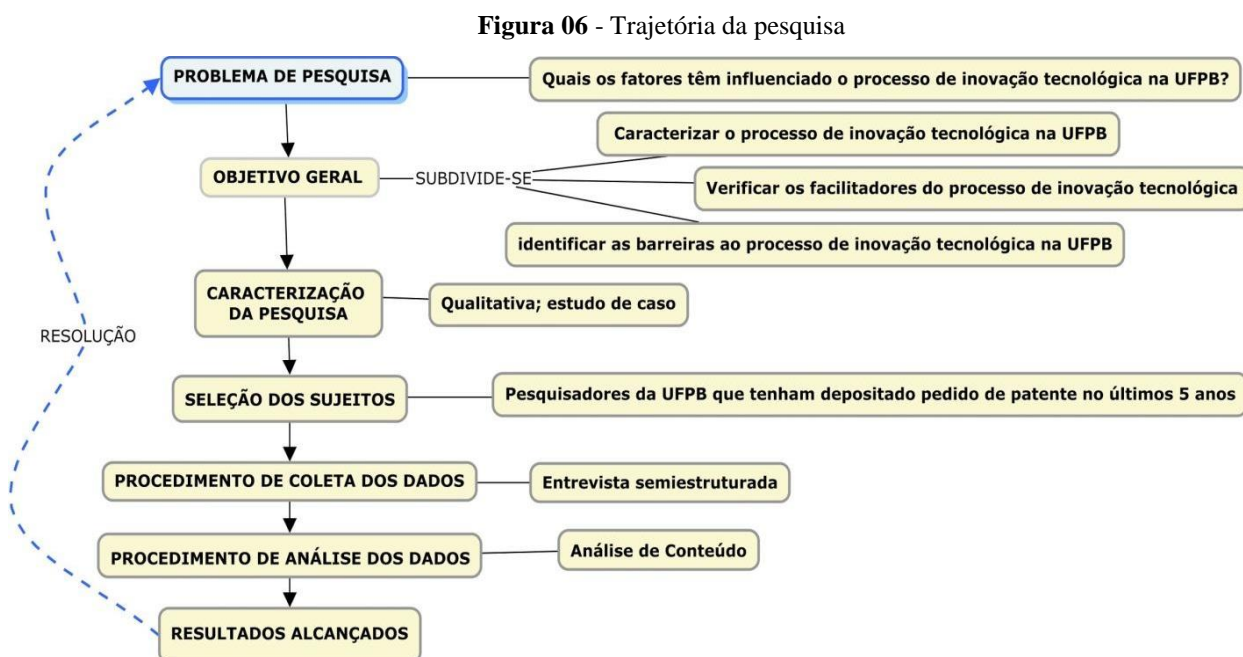
Desde a criação da INOVA-UFPB foi possível observar a melhoria dos resultados relacionados à inovação dessa IES, que figurou como a sétima maior depositante de patentes residente em 2016 (FERNANDES; ATHAYDE FILHO; CORNÉLIO, 2018) e a quarta organização brasileira que mais deu entrada em pedidos de patentes de invenção em 2017 (UFPB, 2018).

Mesmo tendo iniciado sua atuação na década de 1980, o Núcleo de Inovação e Tecnologia da UFPB pode ser considerado de atuação recente, mas efetiva, com o crescimento do número de criações protegidas, apesar do longo e árduo caminho que ainda precisa ser percorrido para a consolidação da inovação tecnológica nesta IES (FERNANDES; ATHAYDE FILHO; CORNÉLIO, 2018).

Tendo sido explanados os principais conceitos da literatura sobre inovação de serviços públicos, inovação em universidades, fatores condicionantes ao processo de inovação, inovação tecnológica e o processo de inovação passar-se-á à descrição dos aspectos metodológicos que foram utilizados na pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, são apresentados os aspectos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, descrevendo as características da pesquisa, os critérios para seleção do caso e sujeitos da pesquisa, os procedimentos utilizados para a coleta de dados e para a análise dos mesmos. A seguir, a Figura 06 apresenta a trajetória da pesquisa.



**Fonte:** Elaboração própria 2018

Diante do problema de pesquisa “quais os fatores têm influenciado o processo de inovação tecnológica na UFPB?”, traçou-se como objetivo geral analisar os fatores condicionantes ao processo de inovação tecnológica da UFPB, que se subdivide nos objetivos específicos de caracterização do processo de inovação tecnológica, identificação dos facilitadores e obstáculos ao processo.

Para alcance destes objetivos, optou-se pelo uso da pesquisa qualitativa, por meio do método de estudo de caso. Os sujeitos da pesquisa são pesquisadores da UFPB que depositaram pedido de patente nos últimos cinco anos e a entrevista semiestruturada foi o método utilizado pela coleta dos dados, posteriormente analisados através de análise de conteúdo. A caracterização será descrita de forma mais detalhada nas próximas seções.

### 3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

Com relação aos objetivos, esta pesquisa pode ser caracterizada como descritiva por ter como objetivo a descrição das características de determinado fato ou então, o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2010).

Quanto aos fins, a pesquisa classifica-se como aplicada, uma vez que possui uma finalidade prática, motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, imediatos ou não (VERGARA, 2010).

No que se refere à natureza dos dados, trata-se de uma pesquisa qualitativa (GIL, 2010). O objetivo desse tipo de estudo é a obtenção de informações relevantes para pesquisa com base nas percepções e atitudes dos integrantes, valendo-se de diferentes técnicas para coletar os dados (RICHARDSON, 2017).

A estratégia de pesquisa é de estudo de caso único, uma vez que o mesmo se propõe ao estudo de fenômenos sociais complexos em sua completude (YIN, 2015), possibilitando um entendimento preciso sobre como ocorreram os fatos, sendo, pois, mais confiável (ZANNI; MORAES; MARIOTTO, 2011), fornecendo *insights* imensuráveis (YIN, 2015).

### 3.2 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO CASO E SUJEITOS DA PESQUISA

O caso selecionado para estudo foi a Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Para a sua seleção, foi considerado a produção de inovações advindas das solicitações de pedidos de patente nos últimos anos, com o quantitativo de 66 novos pedidos no ano de 2017, conferindo-lhe a terceira posição entre universidades federais brasileiras (UFPB, 2018), assim como a relevância socioeconômica da UFPB para o desenvolvimento do estado em que se encontra inserida (RABENHORST, 2015).

Após a escolha da UFPB, a próxima etapa foi a seleção dos sujeitos da pesquisa. Na pesquisa qualitativa a representatividade quantitativa não é a maior inquietação do pesquisador, e sim a compreensão aprofundada e contextualizada do caso em si (GOLDENBERG, 2011). Assim sendo, a seletividade dos sujeitos facultou-se de modo intencional, utilizando-se de critérios para contribuir com a temática proposta (TRIVIÑOS, 1987).

Para selecionar os participantes, visitou-se a Agência de inovação da UFPB para apresentação da proposta trabalhada. Só então, foi solicitado ao INOVA uma relação de pesquisadores requisitantes de patentes (APÊNDICE A).



Selecionaram-se, para esta pesquisa, professores da UFPB que atuassem em regime de dedicação exclusiva e que tivessem realizado depósitos de patentes pela instituição nos últimos cinco anos. Acredita-se que, uma vez que tais pesquisadores tenham concluído com sucesso todo o processo de inovação tecnológica dentro da instituição, estarão aptos para descreverem com maiores detalhes os fatores facilitadores e impeditivos que o permeiam.

A INOVA atendeu prontamente a solicitação, encaminhando uma relação contendo o quantitativo de 19 pesquisadores, que atendiam o critério estabelecido (APÊNDICE B). A partir dessa listagem foi feito o convite para participação de pesquisa acadêmica (APÊNDICE C). Após algumas tentativas, via *email* e por telefone, encontros e desencontros, foi possível obter anuência de sete pesquisadores que aceitaram em tempo hábil, e de acordo com sua disponibilidade, participar da pesquisa por meio de entrevistas. A pesquisa abrangeu, portanto, cinco centros de ensino da UFPB e oito áreas de atuação dos pesquisadores. O Quadro 05 resume as principais características dos pesquisadores entrevistados.

**Quadro 05 - Características dos pesquisadores entrevistados**

CENTROS	Centro de Informática - CI; Centro de Ciências da Saúde - CCS; Centro de Ciências Exatas e da Natureza - CCEN; Centro de Tecnologia - CT; Centro de Energia Alternativa e Renováveis - CEAR.
FORMAÇÕES	Engenharia Química, Ciências da Computação, Química Orgânica; Nutrição; Engenharia Mecânica; Odontologia; Ciências Biológicas.
ÁREAS DE ATUAÇÃO DA PESQUISA	Tecnologia; Química e farmácia; Engenharia química e petróleo; Nutrição; Ciência de alimentos; Materiais inteligentes; Engenharia estrutural.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Apesar de não ter sido possível abranger todos os 16 centros de ensino da UFPB, foi possível extrair uma representatividade significativa das diferentes áreas de atuação da pesquisa e de formação profissional, conforme dispostos no quadro acima, proporcionando um rico quadro sobre condicionantes ao processo inovativo na instituição.

Além destes entrevistados, foi realizada uma entrevista não estruturada com o Diretor de Propriedade Intelectual da INOVA, a fim de obter melhor compreensão do processo de inovação tecnológica da instituição.

### 3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu por meio das técnicas de observação direta, entrevistas semiestruturadas e análise de documentos. As entrevistas semiestruturadas tomaram como base um roteiro de entrevista (APÊNDICE D) constituído por 31 questões divididas nas seguintes seções: caracterização do processo de inovação tecnológica da UFPB, fatores facilitadores e obstáculos ao processo inovativo, conforme o Quadro 06, a seguir:

**Quadro 06** – Relação entre objetivos e questões do roteiro de entrevistas

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUESTÕES	REFERÊNCIAS
Analisar os condicionantes do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba	Caracterizar o processo de inovação tecnológica na UFPB	01 a 06	Fernandes, Athayde Filho e Cornélio (2018), Fernandes (2015b)
	Verificar quais os facilitadores do processo de inovação tecnológica na UFPB	07 a 22	Ferreira (2012), Castro et al (2017), Almeida (2015)
	Identificar as barreiras ao processo de inovação tecnológica na UFPB	23 a 31	Mulgan e Albury (2003), Castro et al (2017)

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Após a elaboração do roteiro de entrevista, para validar o seu conteúdo, foi realizada uma nova visita a INOVA para discutir e verificar, com um dos diretores da Agência, a aderência das questões constantes no roteiro previamente elaborado para alcançar os objetivos traçados na pesquisa. Entende-se este esforço como uma atividade de pré-teste do roteiro de entrevista.

Em seguida, os dados foram coletados de forma presencial pela pesquisadora em meados do mês de setembro com sua finalização na primeira quinzena do mês outubro de 2018. As entrevistas foram gravadas fazendo uso de um gravador de voz portátil e mediante expressa autorização dos entrevistados, através da assinatura do Termo de consentimento e livre esclarecimento (TCLE), conforme Apêndice E.

No momento das entrevistas, *in loco*, nos diversos setores da Universidade Federal da Paraíba, fez-se o uso da observação direta, buscando contextualizar os aspectos apresentados

pelos pesquisadores com a finalidade de evidenciar os objetivos traçados nesta pesquisa. Foi possível apreender dessas observações um melhor entendimento de alguns obstáculos, principalmente do processo inovativo da Instituição, a exemplo da infraestrutura e equipamentos.

Fez-se uso, também, para coleta de dados, da análise documental. Essa análise foi realizada para melhor caracterização do processo inovativo da UFPB. O Quadro 07 enumera os principais documentos consultados.

**Quadro 07** – Documentos consultados na análise de dados

<b>Documentos</b>	<b>Breve descrição</b>
Resolução nº 41 de 12 de dezembro de 2013	Resolução de criação da INOVA, foi consultada para melhor detalhamento das circunstâncias em que a INOVA surge e como foi definida sua operação inicial.
Resolução nº 08 de 28 de abril de 2014	Traz, em riqueza de detalhes, como deve funcionar a operação da INOVA, definindo melhor seu organograma e as funções de cada um dos seus órgãos.
Site da INOVA	Apresenta e descreve a INOVA para a comunidade acadêmica, foi utilizada como base de consulta para compreender melhor o funcionamento da unidade suplementar.
Sites da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, e no	Informa o currículo lattes dos pesquisadores para validar as informações de produtividade em patentes e demais registro,
Site do INPI	Informações veiculadas sobre as solicitações registradas nos últimos anos, tendo a UFPB como depositante.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

A análise desses documentos foi útil, principalmente, na primeira parte da análise dos dados, quando se procurou caracterizar o processo de inovação tecnológica da instituição.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise dos dados, fez-se o uso da análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977). Assim sendo, buscaram-se analisar documentos, observações *in loco* e conteúdo das entrevistas através da aplicação das três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento de resultados, inferência e interpretação, conforme Quadro 08.

**Quadro 08** – Etapas da análise de dados

<b>Etapas</b>	<b>Breve descrição</b>
Pré-análise	Correspondeu ao primeiro contato com o material, onde foram realizadas as transcrições das entrevistas e a leitura prévia do material.
Exploração do material	Nesta etapa, decidiu-se por agrupar os fatores condicionantes em três grandes categorias, a fim de facilitar a sua análise dos dados: fatores institucionais, fatores de gestão do processo inovativo e fatores inerentes ao produto.
Tratamento de resultados, inferência e interpretação	Nesta etapa, foram contabilizados os números de menções por categoria e por fatores e extraídos os trechos de entrevista mais significativos para a representação dos mesmos, comparando-os com o referencial teórico consultado.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Assim, foi inicialmente realizada a transcrição das entrevistas, na sua integralidade. Para uma melhor compreensão das transcrições realizadas, segue a Tabela 01, demonstrando a duração de cada uma delas.

**Tabela 01** - Duração da entrevista e tempo de transcrição

<b>ENTREVISTA</b>	<b>Duração(h)</b>	<b>Tempo de transcrição(h)</b>
<b>E01</b>	0:55:52	4:35:00
<b>E02</b>	1:03:46	4:54:00
<b>E03</b>	2:17:33	9:57:00
<b>E04</b>	1:19:40	5:34:00
<b>E05</b>	1:19:36	6:45:00
<b>E06</b>	0:56:45	4:40:00
<b>E07</b>	1:10:48	5:26:00
<b>TOTAL</b>	8:04:00	41:51:00

**Fonte:** Dados da pesquisa 2018

Com a finalidade de garantir que as informações transcritas fossem validadas, foram encaminhadas para os entrevistados, via *email*, as transcrições na íntegra para assegurar a veracidade das transcrições, por meio de *feedback* dos pesquisadores.

Na etapa da exploração do material, os dados foram categorizados em três grandes categorias para conseguir alcançar os objetivos específicos. Foram utilizadas como categorias: fatores institucionais, fatores de gestão do processo inovativo e fatores inerentes ao produto.

Na última etapa da análise de conteúdo, os resultados foram tratados, condensados e foram destacadas as informações pertinentes para interpretá-los (BARDIN, 1977), com base

na fundamentação teórica disposta neste trabalho, com a finalidade de responder à problemática da pesquisa.

Nessa etapa, foi verificada a necessidade de retomar as entrevistas com os pesquisadores entrevistados anteriormente, com o objetivo de elucidar algumas lacunas sobre o processo de inovação tecnológica da UFPB. Dos sete pesquisadores, quatro deles (E001, E003, E004 e E007) prontificaram-se em atender demanda solicitada, *a posteriori*. Tais entrevistas foram realizadas entre os dias 18 a 22 de fevereiro de 2019, após o término das férias dos docentes, conforme Tabela 02.

**Tabela 02** - Duração das entrevistas *a posteriori*

ENTREVISTA	Duração(h)
E01	0:23:17
E03	0:51:19
E04	0:35:33
E07	0:39:46
<b>TOTAL</b>	<b>2:29:55</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa 2019

Com as informações coletadas dessas entrevistas foi construída uma proposição inicial de um modelo do processo de inovação da UFPB, baseado nos relatos e na fundamentação teórica trabalhada. O referido modelo foi apresentado aos pesquisadores para analisar, validar ou sugerir (acréscimo ou exclusão) melhorias ao modelo desenvolvido. Após essa verificação, chegou-se ao modelo proposto no trabalho.

Dessa forma, foi possível realizar a triangulação de dados, pois foram utilizadas diferentes formas de análise das informações, como entrevistas semiestruturadas e não estruturada, observação in loco, análise documental.

## **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A apresentação da análise e a discussão dos resultados da pesquisa far-se-á neste capítulo, levando em consideração o que foi exposto no referencial teórico e na consecução dos objetivos propostos na parte introdutória desta dissertação.

Inicialmente, será feita uma caracterização do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba. Em seguida, serão verificados os fatores condicionantes ao desenvolvimento das criações tecnológicas no âmbito institucional.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA UFPB**

Os entrevistados descreveram que as inovações tecnológicas são, geralmente, resultados de pesquisas desenvolvidas em programas de iniciação científica ou nos programas de pós-graduação, sejam eles mestrado ou doutorado. Os pesquisadores reforçaram que este, também, é o ciclo de formação do aluno enquanto pesquisador, sendo o seu primeiro contato com a pesquisa científica, geralmente, na iniciação científica e evoluindo, gradativamente, para titulações superiores. O pesquisador E04 ressalta que, no doutorado, por haver mais tempo para o desenvolvimento da pesquisa, é comum a criação de mais de uma propriedade intelectual, podendo alcançar dois ou três pedidos de registro de patente.

Não existe, entre os entrevistados, um consenso sobre de onde surge a ideia inovativa ou uma ideia com potencial de inovação, como bem registrado pelo pesquisador E03: “a inovação existe de uma ideia que se tem e que, às vezes, essa ideia ela não é, digamos assim, proposital”; ou como definido pelo pesquisador E01: “o processo inventivo aparece até de uma observação. Todo processo de invenção, de criação, ele surge de uma discussão, de uma lacuna na ciência, a gente vai pesquisando e, de repente, a gente se depara com o processo criativo propriamente dito”.

Tais ideias podem advir das áreas de pesquisa (E04), das necessidades dos parceiros (E01), de uma ideia, de uma pesquisa, de uma necessidade (E03) ou do aprofundamento do referencial bibliográfico (E3 e E07).

A partir do surgimento da ideia, dá-se o desenvolvimento da pesquisa, como descrito pelo pesquisador E01: “primeiro a ideia e a pesquisa, aí surge a parte teórica, que você tem que estudar, saber se existe, saber como é, discussão com o grupo”. Após a pesquisa, o entrevistado E03 acredita que o aprofundamento do tema desdobra-se em duas partes:

Daí o que é que aconteceu? A gente viu que tinham dois segmentos aqui. Um que a gente poderia continuar pesquisando em cima do tema cientificamente; e outro que se podia gerar o produto. A cadeia foi essa. Iniciou-se da pesquisa. Protótipo, resultados. Aí aqui a gente faz uma análise, as análises desse protótipo. A pesquisa continuou do ponto de vista científico, aqui ela fica num âmbito científico para as descobertas do que foi se fazendo aqui e ela também levou à geração de um produto. (E03)

Tal divisão também pode ser percebida em trechos de outros relatos:

[...] nosso foco não é apenas geração de produto, na verdade nosso foco é pesquisa com geração de produto [...] um é pesquisa e o outro é aplicação, são coisas diferentes. Sobre o ponto da pesquisa, eu já simulei, o que vou fazer é unir as duas coisas agora [...] Nós temos aqui um abordagem um pouquinho diferente do que se vê tanto na academia quanto na empresa. A empresa quer o produto, a academia quer a pesquisa, no nosso laboratório nós unimos as duas coisas, então, nós queremos o produto e nós queremos a pesquisa também. [...] nós partimos de um objeto de pesquisa, e aí depois que a gente vem com a proposta de um produto, que a gente possa, no fim das contas, falando grosseiramente, o nosso produto, ele é uma plataforma de teste para a nossa metodologia. No ciclo tradicional, você parte de um problema, que é o produto, eu preciso de um produto tal, e aí você vai pondo as metodologias dentro, vendo o que se adapta. O nosso caso não, nós partimos da pesquisa, e aí depois vem o produto (E07)

[...] o projeto em si vai nortear tanto a pesquisa como esse produto que vai ser gerado depois que normalmente a gente entra com esse pedido da inovação em si. (E04)

Dessa forma, o desenvolvimento da pesquisa desdobra-se em dois rumos: o do desenvolvimento científico, que envolve o teste de metodologias através da realização de experimentos com o devido registro das descobertas científicas e o desenvolvimento do produto propriamente dito que, após a construção do protótipo e dos testes, pode vir a ser patenteadado.

O pesquisador E03 destaca que o pedido de patente também pode ser realizado com a ideia, sem a construção do protótipo, conforme relato:

Só a ideia você consegue patentear, desde que a ideia gere um produto [...] Outra forma é você ter a ideia, fazer a construção, depois você validar com resultados e escrever e depositar a patente. [...] apenas com a sua ideia escreve e deposita. Ou você tem a ideia, constrói, valida os resultados, escreve e deposita. (E03).

As etapas de desenvolvimento do produto variam em conformidade com o tipo de produto a ser produzido e podem ser identificadas nos relatos:

Iniciou-se da pesquisa. Protótipo, resultados. Aí aqui a gente faz uma análise, as análises desse protótipo. A pesquisa continuou do ponto de vista científico, aqui ela fica num âmbito científico para as descobertas do que foi se fazendo aqui e ela também levou à geração de um produto. Nesse caso do produto, veja, na hora em que a gente pegou esse produto aqui, aqui já foi o produto. Aqui já foi a visão de gerar produto. Aí, o que é que a gente fez? Aperfeiçoou o protótipo, melhorou o protótipo, porque a contextualização de você ter pesquisa é uma, a contextualização de você ter produto é outra. Aqui você tem que gerar algo que seja comercial, produto mesmo, como o próprio nome já diz. Então, a gente aperfeiçoou o protótipo, validou os resultados e escreveu a patente. Foi esse o caminho. Do ponto de vista de

pesquisa, o que é que a gente faz? Aqui é pesquisa científica. Novamente a gente faz a coleta de resultados, análises e depois publicação em periódicos. Esse é o outro caminho... (E03)

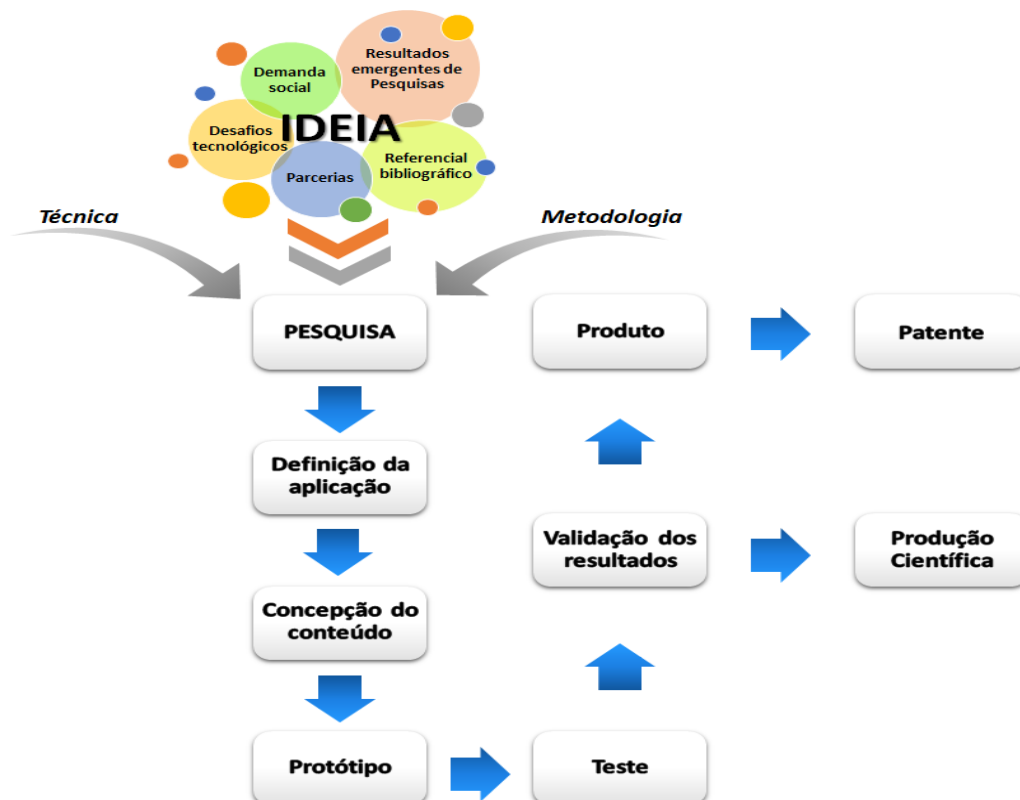
[...] a gente faz o teste, a gente retorna para o desenvolvimento do protótipo, quando é necessário, e aqui sai o produto final. Então a gente tem essa realimentação, que não quer dizer que esse produto final, não possa vim para cá de novo, mas aí não é mais protótipo que a gente chama, a gente tem um outro nome, mas enfim, é um processo que nós chamamos de um processo de realimentação. Cada etapa, ela pode ser realimentada, voltando para as anteriores, a gente chama de processo em cascata, ela vai vindo pra próxima etapa, e pode retornar para anterior, e depois têm que descer de novo. (E07)

[...] depois, os ensaios propriamente ditos, mesmo que você queira construir um protótipo, construir um equipamento, construir um produto, você vai fazer vários testes e depois disso tudo testado, pronto, você parte para os órgãos responsáveis. (E01)

[...] eles vão e testam, se não deu certo, volta, a gente senta, vê o que pode ser melhorado, várias vezes, isso concomitante com as análises específicas da caracterização desse produto, pra gente ver se está dentro da legislação pertinente da encomenda. É feito mais ou menos esse procedimento, à medida que ele vai desenvolvendo, ele vai coletando os dados a respeito daquele ensaio que ele está desenvolvendo (E04)

Após apresentar as descrições realizadas pelos entrevistados, sugere-se, na Figura 07, um modelo de como ocorre o processo inovativo na UFPB.

**Figura 07** – O processo de inovação na UFPB



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.



Conforme descrito pelos entrevistados e representado graficamente na Figura 07, as ideias que originam as inovações desenvolvidas na UFPB surgem das mais diversas formas, como: através de resultados emergentes de outras pesquisas, demanda social, desafios tecnológicos, parcerias e referencial bibliográfico, por exemplo.

A ideia, associada à técnica e à metodologia, possibilita o desenvolvimento da pesquisa. Durante tal desenvolvimento, ao perceber a oportunidade de desenvolvimento de um produto, a pesquisa adquire dois desdobramentos: a produção científica, propriamente dita, que consiste em aprofundar a pesquisa sobre o tema e relatar as descobertas realizadas e o desenvolvimento do produto, a aplicação da ideia gerada.

As etapas de desenvolvimento do produto variam em conformidade com o tipo de produto a ser desenvolvido, mas podem ser descritas pelas seguintes etapas:

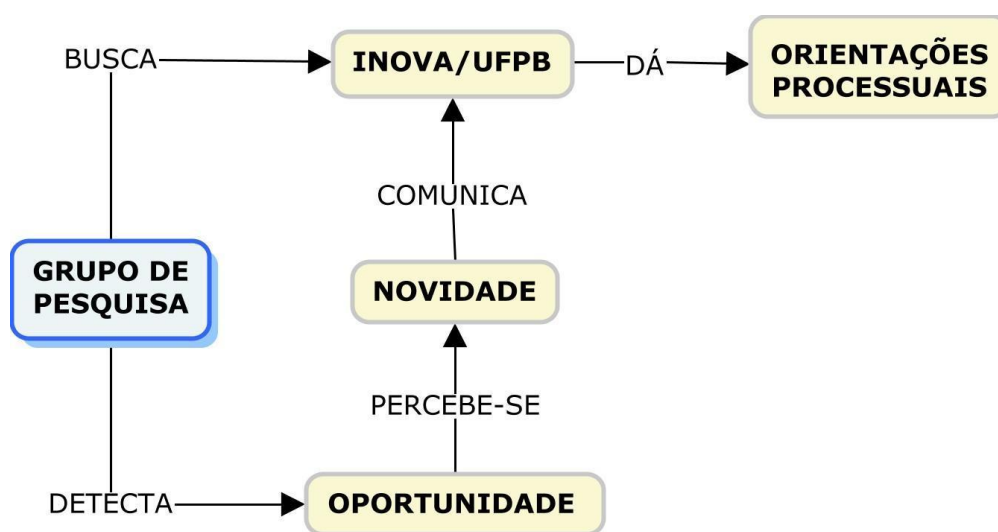
- definição da aplicação: consiste em identificar como a pesquisa desenvolvida pode ser aplicada, como descrito pelo pesquisador E07: “nós temos alguma coisa que nós desenvolvemos como metodologia, ou como técnica, que nós precisamos testar, ou verificar a validade [...] nós definimos qual vai ser a aplicação”.
- concepção do conteúdo: busca responder às questões descritas pelo entrevistado E07: “como vai ser esse conteúdo? como ele vai ficar organizado? [...] Como nós vamos trabalhar ele no contexto de aplicação do produto?”.
- protótipo: representa a primeira versão do produto, a construção inicial.
- teste: verificação das oportunidades de melhoria do protótipo, como descrito pelo pesquisador E03: “aqui já foi a visão de gerar produto. Aí, o que é que a gente fez? Aperfeiçoou o protótipo, melhorou o protótipo, [...] Aqui você tem que gerar algo que seja comercial, produto mesmo, como o próprio nome já diz”.
- validação dos resultados: verificar se as melhorias desenvolvidas no protótipo obtiveram o desempenho esperado.
- produção científica: uma vez validados os resultados, a pesquisa realizada até o momento pode gerar uma produção científica, com o devido registro dos procedimentos adotados e resultados alcançados.
- produto: consiste no desenvolvimento do produto propriamente dito e sua adequada descrição.
- patente: registro da inovação desenvolvida.

Descreve-se, assim, o processo de inovação tecnológica da UFPB. As etapas descritas mais se aproximam ao modelo de inovação descrito por Scherer e Carlomagno (2016), por

contemplar as etapas de idealização, conceituação, experimentação e implementação. Diferencia-se, por sua vez, dos modelos propostos por Mattos e Guimarães (2012) e Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

Além do processo de inovação tecnológica, os pesquisadores ressaltaram a INOVA como o principal promotor da cultura de inovação na instituição. Dada tamanha relevância por parte dos entrevistados, apresenta-se a INOVA com maior riqueza de detalhes. A Figura 08 apresenta o relacionamento entre a INOVA e os grupos de pesquisa.

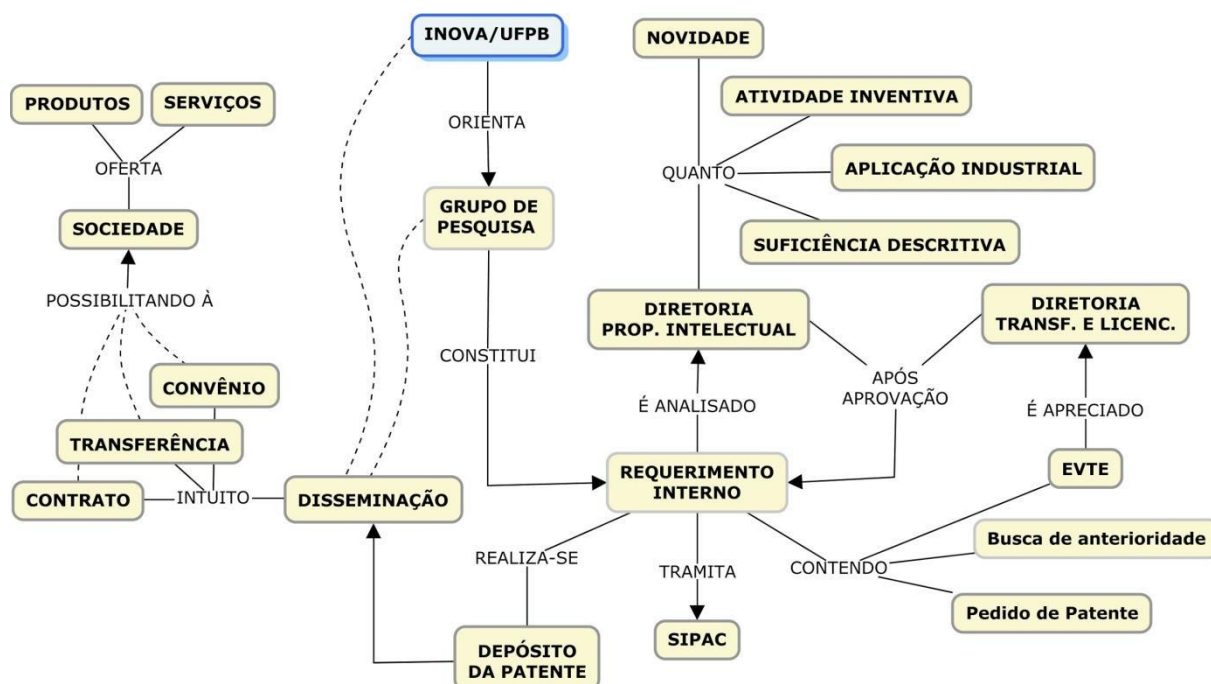
**Figura 08** – Relacionamento entre a INOVA e os grupos de pesquisa



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Como representado na Figura 08, os grupos de pesquisa detectam, pois, as oportunidades percebendo a possibilidade de desenvolvimento de uma novidade e comunicam à INOVA/UFPB que fornece as orientações processuais para o registro da mesma (FERNANDES; ATHAYDE FILHO; CORNÉLIO, 2018).

De uma forma mais minuciosa foi possível descrever como ocorre o processo de produção de uma propriedade intelectual na UFPB, a partir da INOVA, conforme visualizado na Figura 09.

**Figura 09** – Processo de produção de uma propriedade intelectual na UFPB

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A INOVA orienta o grupo de pesquisa que constitui o requerimento de patente contendo o Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), a busca de anterioridade e o pedido de patente propriamente dito. O pedido é analisado pela Diretoria de Propriedade Intelectual quanto a suficiência descritiva, aplicação industrial, novidade e atividade inventiva, sendo também apreciado pela Diretoria de Transferência e Licenciamento Tecnológico. Por fim, a patente depositada é disseminada com o intuito de convênio, transferência de tecnologia ou contrato, possibilitando à sociedade a oferta de produtos e serviços.

No caso de uma tecnologia gerar ganhos financeiros para a UFPB, a maior parte do valor arrecadado através dos ganhos financeiros (40%) é revertida para os laboratórios onde a inovação foi produzida, a fim de investir em infraestrutura que possibilite o desenvolvimento de outras inovações, o restante do valor é dividido igualmente entre UFPB (30%) e INOVA (30%) (FERNANDES; ATHAYDE FILHO; CORNÉLIO, 2018).

Por meio das entrevistas e observações, constatou-se que o principal ambiente para o desenvolvimento das inovações tecnológicas são os laboratórios de pesquisa e que há uma necessidade latente de melhores investimentos nos mesmos, tanto em termos de infraestrutura, como em termos de disponibilidade dos recursos (reagentes, componentes, equipamentos, manutenção), como pode ser visto nas falas destacadas a seguir:

Isso aqui, esse prédio aqui tem, vai fazer dez anos. Faz, pelo menos, oito que é desse jeito. Tá aqui, ó. Pode olhar por debaixo da mesa. Aqui, a mesa é tudo torto. É água, é chuva, é tudo escorrido. A minha mesa está afundada aqui, né. Um fosso aqui, aí onde você está também. Ali a mesa toda inchada, cheia de água. É isso aqui. Como a infraestrutura nos ajuda, não, ela não ajuda, ela nos atrapalha [...] É, realmente, muito ruim. Nós compramos, para você ter ideia, compramos, do nosso bolso, vários nobreaks aqui dentro. Até os nobreaks, pfu, explodem no final de semana. Um diz que é sobretensão, outro diz que é subtensão. Só que esses equipamentos são transparentes para instituição, porque não foi ela quem comprou, foram os projetos dos pesquisadores, então, para ela, tanto faz [...] É equipamento pifando, é condição de sala ruim. Então, se você perguntar que apoio de infraestrutura que a gente tem? Nenhum, infelizmente, nenhum. (E07)

Quebra equipamento, pára, vamos fazer um rateio. Quem é que tá usando? Outros colegas professores estão usando? Fala com outros amigos pra conserto é tanto, vamos ratear entre a gente. É mais ou menos desse jeito que tem funcionado. Até porque, a gente pede, não vem, não tem, nos setores, prefeitura pra conserto, tá faltando equipe, tá faltando material, enfim, aí a gente não pode esperar, tem que fazer. (E04)

O pesquisador E02, por sua vez, sugere a criação de laboratórios multidisciplinares, a fim de que sejam fornecidas melhores condições de infraestrutura, democratização do acesso a determinados equipamentos, assim como melhor intercâmbio entre os pesquisadores de diferentes áreas, o que pode impulsionar o desenvolvimento de novas pesquisas.

Por fim, vale destacar a fala do pesquisador E01 que resume a importância dos processos de inovação tecnológica da UFPB:

Eu entendo que a universidade tem uma função social muito importante, e nossos trabalhos são desenvolvidos não só para gerar artigos, mas sim para gerar uma massa de Recursos Humanos que estamos formando, e também para gerar produtos que possam ser revertidos para a nossa região, então todos os produtos que nós desenvolvemos são potenciais para serem utilizados por empresas locais e fomentar o desenvolvimento regional.

Uma vez observada a caracterização do processo de inovação tecnológica da UFPB, sua origem e desenvolvimento, é necessário atentar, também, aos seus fatores condicionantes, cujas evidências das análises serão apresentadas a seguir.

## 4.2 CONDICIONANTES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA UFPB

Os entrevistados mencionaram 213 fatores condicionantes ao processo de inovação tecnológica da UFPB, sendo 67% associados a fatores facilitadores e 33% a fatores considerados obstáculos das inovações.

De forma didática, os fatores foram classificados nas seguintes categorias: fatores institucionais, fatores de gestão do processo inovativo e fatores inerentes ao produto; que são apresentadas em maior riqueza de detalhes a seguir.

#### 4.2.1 Fatores institucionais

Os principais fatores relatados pelos entrevistados foram os seguintes: *adhocracia* (NESTA, 2008); valorização dos esforços de inovação (NESTA, 2008; MULGAN, ALBURY, 2003); políticas de gerenciamento (NESTA, 2008); estratégia organizacional (MULGAN, ALBURY, 2003; NESTA, 2008; FERREIRA, 2012); cultura (FERREIRA, 2012); estrutura e pessoas (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017); tecnologia de informação e comunicação (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017); modalidades organizacionais que não favorecem o alinhamento entre cultura, sistemas, métodos e processos de gestão (MULGAN; ALBURY, 2003); recursos e interdependência de recursos externos (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017). Além destes fatores, foram acrescentados alguns fatores inerentes ao funcionamento da IES em questão, a saber: greves, atuação da agência de inovação tecnológica e trocas de gestão da UFPB.

A seguir, apresenta-se a Tabela 03 com as descrições de frequência em que os fatores institucionais foram citados como facilitadores ou obstáculos do processo inovativo pelos entrevistados.

Nota-se que a valorização dos esforços de inovação (25,40%) é o fator facilitador com maior número de menções entre os entrevistados, exercendo uma influência positiva ao processo de inovação tecnológica da UFPB, sendo a criação da INOVA um dos principais aspectos ressaltados nesse fator. A atuação da INOVA é o segundo fator com maior número de menções (11,11%), reforçando a importância da agência para o processo inovativo da UFPB.

Por sua vez, os fatores facilitadores com menor número de menções foram os recursos e interdependência de recursos externos (3,17%), podendo ser um indicativo do quanto a falta de investimentos pode ser prejudicial ao processo de inovação tecnológica da instituição, e as greves (3,17%), que, apesar de liberar tempo e laboratórios para a pesquisa, não exercem influência positiva tão grande ao processo.

**Tabela 03** – Frequência de citações dos fatores institucionais enquanto facilitadores ou obstáculos

CATEGORIA	FATORES	FACILITADORES		OBSTÁCULOS	
		FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA
<b>FATORES INSTITUCIONAIS</b>	Burocracia (NESTA, 2008)	4	6,35%	7	13,21%
	Valorização dos esforços de inovação (NESTA, 2008)	16	25,40%	5	9,43%
	Políticas de gerenciamento (NESTA, 2008)	5	7,94%	10	18,87%
	Estratégia organizacional (MULGAN, ALBURY, 2003; NESTA, 2008; FERREIRA, 2012)	4	6,35%	3	5,66%
	Atuação do INOVA	7	11,11%	0	0,00%
	Cultura (FERREIRA, 2012)	3	4,76%	2	3,77%
	Greves	2	3,17%	3	5,66%
	Estrutura e pessoas (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012)	3	4,76%	6	11,32%
	Tecnologias de informação e comunicação (ALMEIDA, 2015)	6	9,52%	4	7,55%
	Trocas de gestão na UFPB	6	9,52%	6	11,32%
	Recursos e interdependência de recursos externos (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017)	2	3,17%	5	9,43%
	Apoio dos gestores	5	7,94%	2	3,77%
<b>TOTAL</b>		63	100%	53	100%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Observa-se, também, que as políticas de gerenciamento (18,87%) é o fator de obstáculo com maior número de menções entre os entrevistados, exercendo uma influência negativa ao processo de inovação tecnológica da UFPB e indicando a necessidade de a instituição desenvolver de modo mais claro e efetivo as suas políticas, a fim de que as mesmas suportem o desenvolvimento das criações tecnológicas. A burocracia (13,21%) é o segundo fator com maior número de menções, destacando a necessidade de a instituição rever métodos e processos a fim de facilitar o processo institucional de inovação tecnológica.

Por sua vez, os obstáculos com menor número de menções foram cultura (3,77%) e estratégia organizacional (5,66%) podendo ser um indicativo de que estes fatores podem favorecer o processo inovativo. Já as greves (5,66%) aparecem novamente, demonstrando que, a opiniões dos entrevistados divergem sobre se este fator seria um facilitador ou obstáculo do processo de inovação tecnológica.

No que diz respeito à burocracia, quatro entrevistados (E01, E02, E03, E04) perceberam-na como necessária para o andamento do processo inovativo, em especial, para o processo de registro da inovação, e avaliam que a mesma foi facilitada nos últimos anos pelos avanços tecnológicos e pela atuação do INOVA em seus esclarecimentos sobre o registro da propriedade intelectual.

No entanto, três dos pesquisadores (E05, E06, E07) entrevistados revelam os entraves e transtornos causados pela burocracia. Reconhecem como um problema cultural (E05 aborda a burocracia enquanto um problema latino-americano), revelando a insatisfação e desmotivação gerada pelo excesso de formalismo.

Outra coisa que é importante, e acho que, em parte, a universidade pode minimizar é a burocracia, burocracia interna . a burocracia do país é muito grande, os países latinos são muitos burocrático. (E05)

internamente, assim, a universidade quando eu tentei fazer essas parcerias a universidade praticamente me impediu por questões burocráticas, institucionais [...] uma instituição tem dificuldade pra comprar uma caneta, eu vou trazer um projeto de um milhão pra cá, pra entra na conta da instituição. Não, não pode. tem que ser feita via fundação. na época, disseram não pode, eu falei então também eu não faço. pela fundação eu consigo comprar, aqui tem que depender se tem o pregão, se não tem [...] O que é que o professor quer? ele quer recurso pro laboratório, ele quer comprar máquina, ele quer pagar um estagiário... é isso que o professor quer. ele não quer colocar dinheiro no bolso. nesse ponto que a gente fala que professor é bicho bobo né. a gente não quer colocar dinheiro no bolso, mas, a coisa é tão emperrada que você fala bom, eu não posso parar toda minha pesquisa, tudo que eu faço junto aos órgãos de fomento ali a gente tem as bolsas junto ao CAPES , CNPq, eu não vou parar tudo isso pra fazer um projeto que um projeto, um projeto que vai parar os outros 8 (oitos), por causa de burocracia institucional esses eu prefiro nem fazer. então assim, a burocracia atrapalha muito e impede vou ser legal mesmo, já neguei 2 (dois) projetos, grandes, por conta disso, prefiro não ter. (E07)

Estes depoimentos corroboram os conceitos expostos por NESTA (2008) de que as organizações mais inovativas são aquelas que substituem a burocracia pela *adhocracia*, ou seja, aquelas que são capazes de adaptar-se mais rapidamente às mudanças ocorridas em seu ambiente.

De forma especial, vale mencionar o depoimento do pesquisador E06 que alega ter perdido o valor de R\$ 1.400.000,00 (um milhão e quatrocentos mil reais) em investimentos privados para desenvolvimento de uma pesquisa dentro da Universidade pelo excesso de formalismo exigido pela instituição, bem como pela falta de instrução da própria instituição sobre como proceder burocraticamente em casos como esse.

[...] o projeto de um milhão passou a ser oitocentos mil, depois para seiscentos mil, depois quinhentos mil e, por fim, desistiram, e esse é um exemplo triste da imensa burocracia que há na UFPB... E eu chorei tanto, tanto, tanto minha filha... você não tem noção. (E06)

[...] em dezembro do ano passado recebi o contrato novamente para ser assinado, mas esse processo seguiu para o INOVA, para a CODECON, foi para a Procuradoria Jurídica e demorou de novo! E eles desistiram de novo! Eu ainda não tive coragem de arquivar e guardar esse processo por ter perdido o financiamento por conta da burocracia da universidade, que dessa vez era de R\$ 400.000,00. Isso não seria apenas para mim, mas era um investimento para a o curso e para a universidade (E06)

O pesquisador E07 alega, também, ter sido impedido, por questões burocráticas da instituição, de realizar parcerias público-privadas e declara que, atualmente, já não insiste na questão por não ver interesse institucional em efetivar tais parcerias, conforme trecho: “internamente, assim, a universidade quando eu tentei fazer essas parcerias a universidade praticamente me impediu por questões burocráticas, institucionais [...]”.

Ao tratar sobre a valorização dos esforços de inovação, os sete pesquisadores citaram, positivamente, a atuação da INOVA nos últimos anos, a valorização que tem dado ao processo de proteção da propriedade intelectual, bem como o reconhecimento aos esforços desempenhados pelos pesquisadores em premiação anual. Tal fator é de fundamental importância por recompensar a dedicação aos esforços de inovação, estimulando o trabalho de outros pesquisadores, conforme NESTA (2008) e Mulgan e Albury (2003). O pesquisador E02 destaca, também, a retribuição ao pesquisador pela atividade inventiva através de possível remuneração para o uso daquela invenção, como um dos fatores positivos de estímulo ao processo de registro.

Por outro lado, conforme destaca o pesquisador E03, certas vezes, os esforços em prol da inovação não são reconhecidos e isso pode dissuadir o envolvimento de integrantes de grupos de pesquisa com este propósito. Sobre esta barreira o pesquisador alega ter perdido um



aluno egresso da graduação da UFPB com patentes depositadas na própria UFPB e com grande potencial de desenvolvimento inovativo pela falta de valorização do depósito de patente enquanto produção técnico científica.

As políticas de gerenciamento foram melhor observadas pelos pesquisadores que obtiveram apoio ao processo inovativo por parte dos chefes de departamento, diretores de centro ou coordenadores dos programas de pós-graduação. Os pesquisadores que não obtiveram este apoio avaliaram as políticas de gerenciamento do processo inovativo como uma lacuna institucional.

O entrevistado E02 cita o regimento de pesquisas da UFPB, que incentiva o registro do passo a passo da pesquisa e a proteção da propriedade intelectual como política positiva, mas a necessidade de passar pelo crivo do departamento torna-se um empecilho, caso o chefe do departamento não seja favorável a isso. Contudo, o pesquisador E07 afirma que algumas patentes registradas da UFPB têm saído de posse da instituição por falta de renovação do registro.

a patente é todo ano você tem que renovar e repagar, então não é o pesquisador que tem que ficar olhando, é a instituição que tem que olhar e nós já perdemos produtos porque a instituição não olhou e não pagou. Não foi só o nosso caso, já teve outros grupos com o mesmo problema. Perdeu a patente. (E07)

Apesar do reconhecimento de ações pontuais e empenhos individuais por parte de chefes e gestores, observou-se, pelo depoimento dos entrevistados, a não existência de uma política de gerenciamento definida para o processo de inovação tecnológica. A ausência dessa política como obstáculo do processo inovativo foi mencionada 10 vezes.

De modo similar, quando questionados sobre a existência de uma estratégia organizacional voltada à inovação, parte dos entrevistados (E01, E02, E04 e E06) destacou a inovação do INOVA como estratégia de inovação da UFPB. A outra parte dos entrevistados (E03, E05 e E07) declarou a não existência de tais estratégias ou o não conhecimento sobre as mesmas. Estas últimas evidências são particularmente preocupantes, uma vez que Ferreira (2012) argumenta que a inovação precisa estar estrategicamente definida como objetivo a ser atingido pela organização, a fim de garantir que a inovação faça, de fato, parte do cotidiano organizacional.

Particular destaque deve ser dado à fala do entrevistado E05, que reflete sobre como uma política melhor definida e uma maior troca de experiências entre grupos de pesquisa afins poderiam colaborar para um melhor desempenho do processo inovativo da UFPB:

Eu acho que ainda não há uma estratégia institucional. O que acontece são grupos de pesquisa que verificam que algo tem valor a ser registrado, patenteado, aí a universidade dá o suporte, mas não há uma política de grupos grandes de pesquisa ligados a determinadas áreas de ação, então isso poderia facilitar, não talvez em número, mas talvez em relevância.

Como já demonstrado quando se tratou sobre a valorização do processo inovativo, a atuação da INOVA foi elogiada por todos os entrevistados, com depoimentos como: “a INOVA, ela é fundamental e na verdade o fortalecimento dela traz uma luz pra gente no sentido de que, quem sabe, um dia a gente consegue chegar nessa de vamos receber *royalties* que vão financiar as pesquisas que vão trazer recursos pros grupos, recursos para instituição” (E07), “Ah, eles são excelentes! [...] são inteligentes, sabem muito sobre o processo e ajudam bastante, em todas as vezes que procurei o INOVA para depositar processos de patente fui muito bem atendida, eles colaboram muito” (E06), “quando surgiu a INOVA realmente teve um grande salto aqui” (E05), “o INOVA é simplesmente espetacular” (E03), “é quem facilita toda parte documental e toda parte de licenciamento das patentes junto à UFPB e ao INPI, ou seja, é quem respalda o inventor, é quem ajuda ele a fazer toda parte documental, é quem auxilia. Então, sem a Inova, a UFPB não teria conseguido chegar ao estado atual” (E02).

Os depoimentos e a identificação da INOVA, enquanto estratégia de inovação, reforçam o papel institucional da agência e demonstram que as atividades por ela desenvolvida têm alcançado os objetivos almejados.

De modo similar ao que ocorreu com estratégia de inovação, a INOVA também foi associada como promotora da cultura de inovação dentro da UFPB por parte dos pesquisadores (E01, E04, E05). O pesquisador E06 acredita existir uma cultura de inovação incipiente, os pesquisadores E03 e E07 não souberam definir e o pesquisador E02 afirmou não haver cultura de inovação na UFPB. O desenvolvimento de uma cultura voltada à inovação, conforme Ferreira (2012), consiste no desenvolvimento de um ambiente que favoreça o desenvolvimento criativo, o teste de novas ideias, aceitação de erros e falhas, a fim de que as inovações possam ser desenvolvidas.

Quando abordados sobre a influência das greves no processo inovativo, os entrevistados se dividem entre as opiniões de que a greve não afeta o processo inovativo (E02, E05) porque a pós-graduação não pára e a maior parte das invenções são produzidas nas pesquisas de pós-graduação; há a opinião de que a greve dificulta o processo inovativo (E01, E03, E06), principalmente por interromper as atividades burocráticas de registro ou de andamento do processo, e, por fim, que as greves colaboram com o processo inovativo (E04 e E07), uma vez que não há necessidade de os laboratórios serem divididos entre pesquisa e as

aulas da graduação, possibilitando que as pesquisas se desenvolvam com maior rapidez. O pesquisador E07 destaca, também, melhor uso dos recursos disponíveis no período de greve, possibilitando melhor fluxo de trabalho: “a internet funciona, não fica o povo no *Facebook*, o telefone fica livre quando a gente precisa”.

Quando abordados a respeito de estrutura e pessoas, os entrevistados ressaltaram as habilidades e competências dos discentes enquanto fatores facilitadores da inovação, pois alguns deles já estavam sendo formados pela instituição desde a iniciação científica. Eles ressaltaram, também, as habilidades e competências de servidores técnicos e docentes como pontos facilitadores para o processo inovativo, como pode ser visto na fala do pesquisador E03: “eles são extremamente criativos, mas assim, ainda não trabalham comigo na parte científica, que é isso que eu quero também, [...] mas são muitos bons no que fazem, muitos caprichosos, desenvolvem muitos protótipos experimentais e etc”, corroborando com Ferreira (2012) quando defende a diversidade estruturas mentais e formação profissional, a fim de alcançar a diversidade de ideias.

No entanto, ao serem abordados sobre a estrutura, apenas o entrevistado E05 não relatou eventuais problemas com a mesma. Todos os outros entrevistados (E01, E02, E03, E04, E06 e E07) citaram os problemas estruturais como grandes entraves ao desenvolvimento do processo inovativo, desde a falta de recursos básicos como água, luz e internet, até a perda de equipamentos por oscilações de energia e má projeção do ambiente, como pode ser observado nos trechos de algumas falas:

A infraestrutura, para mim, é luz, internet e limpeza. A limpeza é ruim, a internet é péssima e a luz vive caindo. Então você já tem pouco recurso, que você consegue a conta-gotas dos projetos, queima, num final de semana, explode a nossa sala, não há manutenção nos prédios [...] esse prédio aqui tem, vai fazer dez anos. Faz, pelo menos, oito que é desse jeito. Tá aqui, ó. Pode olhar por debaixo da mesa. Aqui, a mesa é tudo torto. É água, é chuva, é tudo escorrido. A minha mesa está afundada aqui, né. Um fosso aqui, aí onde você está também. Ali a mesa toda inchada, cheia de água. É isso aqui. Como a infraestrutura nos ajuda, não, ela não ajuda, ela nos atrapalha. Às vezes você tem que ir embora daqui porque a internet da sua casa funciona e a internet daqui não funciona. (E07)

Quanto a estrutura, vamos ser bem realista, ‘nós tiramos leite de pedra!’ Fazer pesquisa de alta qualidade, nas nossas condições de trabalho é uma demonstração de coragem e perseverança, porque tem dia que não tem água, tem dia que não tem energia, tem dia que não tem internet, tem dia que não tem os três, tem dia que tem dois, então, assim [...] Os equipamentos não são suficientes, nós temos que dividir os equipamentos entre a graduação e a pós-graduação, então fica muito difícil se ter a pesquisa e o ensino junto dentro do mesmo laboratório, porque são equipamentos, muitas vezes de alta precisão, então são equipamentos sensíveis ao manuseio inadequado. Por isso, quando acontece qualquer dano em um equipamento desse, às vezes até pelo mau uso, ele tem um impacto negativo na pesquisa de uma forma muito, muito grave. Então, como eu disse, nós não temos muitas vezes o básico, o mínimo. Fica muito difícil imaginar, por exemplo, eu não quero energia só para as

lâmpadas, eu quero energia que suporte manter os refrigeradores, freezers, equipamentos, materiais que são sensíveis às oscilações. Recentemente teve uma queda de energia e nós perdemos cinco equipamentos. (E01)

Tais falas demonstram a precariedade das condições de trabalho nos laboratórios da instituição, desde a insalubridade de alguns ambientes (como banheiros, ressaltados pelo pesquisador E01) à instabilidade elétrica que não permite a adequada preservação dos equipamentos utilizados.

Certas críticas referentes à tecnologia da informação disseram respeito à avaliação de estrutura. Ainda assim, vale ressaltar o destaque dado por alguns dos pesquisadores ao acesso possibilitado pelo Portal de Periódicos da CAPES, através da Biblioteca Central. A plataforma foi destacada enquanto facilitadora do processo de pesquisa das principais descobertas das áreas.

O pesquisador E07 destaca, por sua vez, que se torna impossível a aproximação da UFPB com a sociedade e com as empresas sem a adequada comunicação e divulgação do que a Universidade produz e ressalta que a adequada comunicação do que é produzido evitaria, inclusive, a defesa de privatização da instituição, uma vez que a sociedade reconheceria o valor do que é produzido:

aqui dentro, a gente não sabe o que é feito dentro da própria universidade [...] Nós somos invisíveis para a sociedade, nesse aspecto, porque aqui dentro a gente não sabe [...] Então assim, a parte de notícias aqui é terrível [...] Eu digo isso porque eu fiz o meu doutorado na USP e quando saiu o resultado do meu doutorado, saiu na primeira página da USP, o que eu recebi de ligação [...] todo dia de manhã, Folha de São Paulo, Estadão, Veja... abrem o site da USP para ver o que tem de notícia. Aqui, com um bom portal de notícias, faz diferença. Tem muita coisa aqui dentro da UFPB. Então, isso é uma das coisas que nos impedem, um bom canal de comunicação. Não funciona, não funciona a comunicação aqui.

Castro et al (2017) e Almeida (2015) alegam que sistemas eficazes de tecnologia de informação e comunicação são necessários ao bom desenvolvimento de inovações por facilitar a disseminação do que está sendo desenvolvido, bem como buscar novas ideias durante o processo de desenvolvimento.

A maioria dos entrevistados entende que a troca de gestão influencia o processo inovativo. Os entrevistados E02 e E03 afirmaram que o reitorado atual foi o grande responsável por valorizar o processo de inovação tecnológica institucional. O entrevistado E05 inclui, neste grupo de influência, inclusive, as gestões governamentais, com destaque especial à Presidência da República. Por sua vez, o entrevistado E06, destaca o descumprimento do princípio da impessoalidade da administração pública, afirmando que,

com alguns gestores, faz-se necessária uma relação de amizade prévia para conseguir algumas coisas no processo inovativo, configurando-se, pois, como uma importante oportunidade de melhoria para a organização.

Por meio dos relatos, foi possível evidenciar que o posicionamento assumido pelo candidato eleito pode atuar tanto como obstáculo quanto facilitador das inovações. Assim, a troca de gestão foi igualmente considerada para os dois aspectos.

As políticas hoje de gestão, elas estão sendo voltadas, no que diz respeito à inovação tecnológica, elas têm criado alguma apoio, certo, mas ainda é um apoio, vamos dizer assim, incipiente, eu acho que precisa avançar mais. porque o apoio que está sendo dado agora em termo de organização da agência de inovação tecnológica, no enquanto o apoio político precisa avançar mais. como te falei, precisa-se criar uma política de formação [...] as políticas, elas agora são apenas organizacionais. elas existem, mas apenas no âmbito de organização, mas concretas mesmo, ainda são poucas. a política mais concreta que nós temos foi a criação, instituição da agência de inovação tecnológica. isso já tem seis anos, de lá pra cá não avançou muito não. (E07)

o chefe do departamento, o departamento apoia, o diretor de centro, tudo que eu preciso aqui, quando eu procuro ele, ele está sempre à disposição para resolver, quando eu preciso de Professora Margareth também ajuda. Então, tranquilo, tem problema não. É o seguinte, é ir atrás, é ir buscar que resolve. (E03)

Sobre a existência de recursos e interdependência de recursos externos, os entrevistados revelaram grande fragilidade para o processo inovativo, de gravidade similar à fragilidade apresentada pela infraestrutura. A redução do orçamento das IES brasileiras e o corte de recursos para financiamentos de projetos de pesquisa e de bolsas de estudos para os pesquisadores afetaram negativamente o processo inovativo, exigindo, por vezes, o investimento de recursos pessoais dos pesquisadores para o alcance dos objetivos do projeto, como pode ser visto nas falas a seguir:

Agora eu não estou com nenhum projeto financiado, agora é com recursos próprios, friso que é muito difícil manter pesquisa de boa qualidade nas condições que nós estamos hoje. (E01)

Muitas vezes o aluno entra com dinheiro do próprio bolso na pesquisa da inovação tecnológica, muitas vezes o professor bota dinheiro do próprio bolso, já que os editais, muitas vezes, eles são lançados, o professor aprova o edital, mas o recurso demora para chegar. Isso acontece em todos os níveis, na pesquisa, na extensão, na iniciação científica, muitas vezes o recurso demora. Como você tem prazo para terminar e concluir o projeto e dá resultados, então o que acontece? Muitas vezes você tem que botar dinheiro do próprio bolso, né. Então, a maioria dos casos é o próprio pesquisador, o aluno, professor, em parceria, que junta, às vezes procura alguém do comércio, da indústria, que pede um apoio, e o cara vai lá e dá uma ajuda, mas quase sempre assim. Até porque o que acontece? A instituição não tem recurso para bancar isso. (E02)

Esses depósitos de patente que a gente tem feito todos eles são pagos por mim, certo, que não deveria, deveria ser pago pela UFPB, certo. até porque quem depositou foi a própria ufpb, mas quem pagou fui eu. o ano passado, eu não tinha mais projeto, se eu tiver projeto, nos meus projetos, eu já coloco no valor destinado a patente, mas

não tinha projeto, então eu vou lá pego dinheiro meu, dinheiro do meu bolso e pago as patentes para que elas sejam depositadas. [...] Nós somos os únicos profissionais, que eu acho, que paga para trabalhar. Eu acho que nós somos os únicos, já parou para pensar nisso? Você tá precisando, de papel, caneta, não sei que lá, não chega para você, você vai lá, compra e traz para você trabalhar. [...] eu pago, tiro dinheiro do meu salário, do salário que eu ganho, que eu recebo, e compro as coisas. Canso de fazer isso, faço isso direto, direto, direto. isso é um exemplo claro [...] Não é imposição da inova, isso não é imposição da INOVA. Diz só o seguinte, olha professor a PRA não tem recurso para pagar. Bom, a PRA não tem recurso para pagar então eu vou lá e pago, certo? Eu tenho a opção de dizer, deixar aí, até que a PRA tenha dinheiro para pagar. se tiver, faz. Se não tiver, não faz. Ou então, eu pago. São essas as opções. Aí é gerado uma GRU e eu vou lá e pago, aí é que é depositado. Então, isso é um ponto bem negativo, do ponto de vista da instituição, certo. (E03)

Com todos esses cortes aí, esse momento tão triste na nossa educação, em nossa pesquisa, mas, assim, particularmente, tem sido mais patrocínio próprio, saindo do nosso bolso e alguns recursos [...] Então, assim, é um trabalho de formiguinha, é muito dos alunos eles acabam, semana passada mesmo eu custeei aqui com placa, com meio de cultura, mais de R\$ 1.000,00, do meu dinheiro, do meu salário. Então assim, alguns acabam comprando também com a bolsa porque eles precisam, tem prazo para defender. Eu, particularmente, eu confesso que eu fico coração partido porque a bolsa é pra manutenção do aluno na sobrevivência dele, muitas das vezes vem de outras cidades, não são daqui, dividem já com os colegas, enfim, aquela velha história que todos nós sabemos, mas atualmente tem sido dessa forma. É financiado por nós mesmo, não é fácil. Tem que ter muito amor à causa, é verdade. (E04)

A gente gosta muito da pesquisa, na verdade, no Brasil tem gostar muito para pesquisar e enfrentar as dificuldades que a gente tem em relação aos recursos disponíveis. (E06)

Observa-se, através dos relatos, que o custeio de materiais com os recursos dos próprios pesquisadores vai desde os insumos para realização das pesquisas até ao pagamento dos depósitos de patentes, demonstrando a necessidade urgente de mudança desse quadro, a fim de que o processo de inovação tecnológica possa ser adequadamente desenvolvido.

Sobre o pagamento do depósito de patente, apesar do destaque do pesquisador E03 sobre o assunto, o pesquisador E07 afirma que esse problema já foi resolvido e a INOVA já efetua esses pagamentos.

Ferreira (2012), Castro et al (2017) e Almeida (2015) concordam sobre a necessidade do devido aporte de recursos para o desenvolvimento de inovações. Novas ideias não poderão ser testadas, muito menos desenvolvidas, sem os recursos necessários para isso, sejam eles recursos financeiros, humanos ou materiais (como equipamentos e reagentes, por exemplo). O financiamento da inovação tecnológica, diante do novo cenário de cortes de recursos, deve ser um dos aspectos a serem refletidos pela instituição, a fim de que as atividades inovativas não cheguem a ser interrompidas.

Finalizando os aspectos institucionais, a respeito do apoio dos gestores para o desenvolvimento das inovações, a maior parte dos entrevistados afirmou ter recebido apoio

(E01, E03, E05, E06, E07) através de suporte institucional; já o entrevistado E02 falou que tal apoio depende de alinhamento entre o pesquisador e os gestores, descrevendo, mais uma vez, o descumprimento do princípio da impessoalidade na administração pública. Apenas o entrevistado E04 afirmou não receber qualquer apoio dos gestores para o desenvolvimento de suas inovações.

Conclui-se que os fatores institucionais atuam mais como facilitadores do que como obstáculos ao processo de inovação. A valorização dos esforços de inovação (25,40%) e atuação do INOVA (11,11%) foram os dois fatores institucionais mais citados como facilitadores. Por sua vez, os obstáculos com maior número de menções foram políticas de gerenciamento (18,87%), burocracia (13,21%), estrutura e pessoas (11,32%) e trocas de gestão na UFPB (11,32%), sendo estas as principais oportunidades de melhoria para o desenvolvimento do ambiente inovativo da UFPB. Apresenta-se, a seguir, a avaliação dos condicionantes referentes à gestão do processo inovativo.

#### 4.2.2 Fatores de gestão do processo inovativo

A Tabela 04 que apresenta as descrições de frequência em que os fatores de gestão foram citados como facilitadores ou obstáculos do processo inovativo.

Nota-se que a gestão do processo de inovação, a gestão da equipe, as habilidades e competências, o risco, o relacionamento interno, a resistência à mudança e os conflitos de interesse (quando avaliados os conflitos dentro do próprio grupo de pesquisa) são os fatores facilitadores com maior número de menções entre os entrevistados (10% do total de menções). Eles parecem exercer uma influência positiva ao processo de inovação tecnológica da UFPB, sendo as técnicas utilizadas para condução dos grupos e projetos de pesquisa os principais aspectos ressaltados nesses fatores. A autonomia é o segundo fator com maior número de menções (9%), reforçando a importância que a liberdade durante o processo de desenvolvimento da pesquisa exerce no processo inovativo da UFPB.

**Tabela 04** – Freq. de citações dos fatores de gestão do processo inovativo enquanto facilitadores ou obstáculos

CATEGORIA	FATORES	FACILITADORES		OBSTÁCULOS	
		FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIV A	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA
<b>FATORES DE GESTÃO DO PROCESSO INOVATIVO</b>	Gestão do processo de inovação (FERREIRA, 2012)	7	10,14%	0	0,00%
	Gestão da equipe (FERREIRA, 2012)	7	10,14%	0	0,00%
	Habilidades e competências (MULGAN; ALBURY, 2003)	7	10,14%	0	0,00%
	Risco (MULGAN; ALBURY, 2003)	7	10,14%	0	0,00%
	Gestão do portfólio (FERREIRA, 2012)	2	2,90%	0	0,00%
	Métricas de inovação (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015)	5	7,52%	2	14,29%
	Padronização de procedimentos (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017)	0	0,00%	0	0,00%
	Autonomia (ALMEIDA, 2015)	6	8,70%	1	7,14%
	Relacionamento interno (ALMEIDA, 2015)	7	10,14%	0	0,00%
	Prazo (CASTRO et al, 2017)	4	5,80%	3	21,43%
	Resistência à mudança (CASTRO et al, 2017)	7	10,14%	0	0,00%
	Conflitos de interesses (CASTRO et al, 2017)	7	10,14%	6	42,86%
	Formalização (ALMEIDA, 2015)	3	4,35%	2	14,29%
<b>TOTAL</b>		69	100%	14	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.



Por sua vez, os fatores facilitadores com menor número de menções foram gestão do portfólio (3%), podendo ser um indicativo da necessidade de melhor gerenciamento do portfólio de pesquisas que são desenvolvidas dentro de um mesmo grupo, e formalização (5%), reforçando a necessidade de desburocratização do processo de formação de parcerias entre empresas e a universidade.

Observam-se que os conflitos de interesse (quando avaliados os conflitos externos ao grupo de pesquisa) é o fator de obstáculo com maior número de menções entre os entrevistados (43% do total de menções), exercendo uma influência negativa ao processo de inovação tecnológica da UFPB. Isso indica a necessidade de a instituição desenvolver métodos que permitam a eliminação do fator pessoalidade no atendimento das demandas administrativas (o fator impessoalidade na Administração Pública visa garantir que todos recebam o mesmo atendimento, independente de quem sejam, conforme Brasil (1988)), bem como a premência do desenvolvimento de um código de conduta do pesquisador, a fim de que sejam evitados casos de plágio de ideias ainda não publicadas ou registradas, a fim de que as informações possam ser trocadas entre pesquisadores de modo seguro e sem risco de “roubos de ideias”. O prazo é o segundo fator com maior número de menções (22%), destacando que a pressão causada pela necessidade de conclusão urgente da pesquisa pode comprometer a qualidade do resultado final do processo.

aí entra alguns exercícios importante para a equipe, exercício de prazo, não é porque é pesquisa que é a perder. entender que pode dá certo ou pode dá errado, e a gente ser capaz de tomar decisões e trabalhar dentro desse cronograma para chegar no resultado dentro daquele prazo. isso é bem mais fácil quando eu tenho um mestrado ou um doutorado, porque eles sabem que têm prazo, então eles têm que cumprir, né. (E07)

Por outro lado, o fator facilitador com menor número de menções foi autonomia, com 7% (sete por cento) do total de menções dos fatores enquanto obstáculos. Tal fato pode ser um indicativo de que os pesquisadores se sentem livres durante o processo de propor e gerenciar os projetos de pesquisa, favorecendo o processo inovativo institucional, como destacado no depoimento da entrevistada E01: “Geralmente os projetos são adequados aos programas que nós participamos, mas apesar disso eles tem autonomia de criação”.

Ao definir o que seria a gestão do processo inovativo, Ferreira (2012) menciona os métodos utilizados para gerenciamento do processo. Todos os entrevistados revelaram o uso das mais diversas ferramentas para o gerenciamento do processo de inovação, ou, como definidos por eles, do projeto de pesquisa, a saber: reuniões mensais, discussões semestrais, cronograma, alinhamento entre equipes (incluindo as mult institucionais), orientação

individual sobre etapas e prazos, estímulo a publicações, mentoria dentro do grupo de pesquisa (doutorandos orientando mestrandos, mestrandos mentorando iniciação científica), estabelecimento de metas por pessoa e por prazo (marco). Demonstra-se, assim, um perfil colaborativo no gerenciamento do processo inovativo dos pesquisadores entrevistados.

Quando indagados sobre a gestão da equipe, as práticas citadas para o gerenciamento do processo inovativo foram novamente ressaltadas, com especial destaque àquelas que possibilitam a troca de ideias entre os participantes dos grupos de pesquisa, como as reuniões (semanais ou mensais), o café com ciência (espaço mensal para o debate dentro do grupo de pesquisa sobre o que está sendo desenvolvido). Tais práticas corroboram com Ferreira (2012) por possibilitarem que os integrantes da equipe se sintam partes do processo inovativo e estejam dispostos a colaborar com o processo. Foram ressaltadas, também, as habilidades e competências dos participantes dos grupos de pesquisa que influenciam positivamente na performance da equipe, com especial destaque para a carreira acadêmica dos participantes do projeto que, geralmente, vêm desde a iniciação científica ao doutorado e, algumas vezes, ao pós-doutorado.

O pesquisador E06, por sua vez, afirma que, em seu grupo de pesquisa, quando se percebe que o aluno não possui perfil para pesquisador, o mesmo é convidado a se retirar a fim de não prejudicar o desempenho dos demais. Já o pesquisador E07 menciona que o próprio aluno, quando não atinge o rendimento adequado, pede para sair do projeto por não conseguir acompanhar os demais. Apesar de serem declarações fortes, elas revelam o positivo gerenciamento da equipe do projeto, identificando aqueles que não têm apresentado bom rendimento e excluindo-os da equipe a fim de que o objetivo pretendido não seja prejudicado.

Sobre as habilidades e competências dos integrantes dos grupos de pesquisa, foram ressaltadas: a diversidade institucional dos integrantes do projeto, equipes multidisciplinares (ou relacionamento com pesquisadores de outras áreas), diversidade de habilidades, onde um integrante complementa as habilidades de outro integrante. O pesquisador E05 traz como destaque, novamente, a carreira acadêmica do aluno pesquisador que já inicia o desenvolvimento de trabalhos ainda na graduação, seguindo para mestrado e doutorado. Tais fatos solucionam o problema identificado por Mulgan e Albury (2003) sobre a escassez de habilidades para o desenvolvimento de inovações.

Buscou-se, também, analisar de que modo é gerenciado o risco do insucesso das atividades inerentes à pesquisa. Os entrevistados afirmaram lidar com riscos de forma calculada e que realizam: avaliação de riscos no início do desenvolvimento da pesquisa, planos de contingência para casos de o projeto inicial não dar certo, estímulo à tentativa e erro

para que o aluno possa explorar o que tem em mente, orientação quanto a riscos iminentes com base na experiência do orientador. A este respeito, vale destacar a fala do entrevistado E01: “o pesquisador tem que ser uma pessoa que aceita desafios para poder pensar em abrir um horizonte, porque senão você não conseguirá fazer pesquisa”, ressaltando que o risco faz parte do processo de inovação tecnológica. Não foram relatados casos de aversão ao risco, não sendo, pois, esse um obstáculo à inovação na UFPB como havia previsto Mulgan e Albury (2003).

A gestão de portfólio, por sua vez, foi mencionada pelos pesquisadores E01 e E04. O pesquisador E01 destaca que seleciona uma área específica para pesquisa, mas que também são realizados outros trabalhos em paralelo. O fato de estar credenciado em dois programas de pós-graduação e o grande número de pesquisadores do grupo de pesquisa (10) garantem essa diversidade. Já o pesquisador E04 evidencia que a gestão do portfólio é realizada nas reuniões mensais onde cada pesquisador descreve aos demais o que está desenvolvendo e os potenciais dessa pesquisa. Esse momento também é oportuno para o debate de novas ideias, sugestão de novas pesquisas e para opinar sobre as pesquisas em desenvolvimento. Tais práticas corroboram com a ideia proposta por Ferreira (2012) quanto à diversidade e a priorização de ideias a serem desenvolvidas.

Sobre o uso de métricas para mensuração do processo inovativo, a ausência das mesmas foi relatada apenas pelo pesquisador E02. O pesquisador E07 destacou o seu uso esporádico no acompanhamento dos resultados alcançados pelo projeto de pesquisa. Os demais pesquisadores afirmaram utilizar como metas: marcos, cronogramas, testes preliminares, número de publicações; tais instrumentos estão em conformidade com as métricas de inovação propostas por Almeida (2015).

Os entrevistados também chamaram a atenção de que a padronização ocorre essencialmente no processo de registro de patente e nas normas de pesquisa dentro da instituição, atendendo parcialmente ao que Almeida (2015) propõe sobre a padronização de regras a serem utilizadas durante o desenvolvimento das atividades de inovação.

Com relação à autonomia, a maior parte dos pesquisadores (E01, E03, E04, E05, E06, E07) afirmou que são realizadas adaptações nos projetos de pesquisa, mas que os alunos possuem liberdade para escolha do tema com o qual deseja trabalhar. Apenas o pesquisador E02 afirmou que essa autonomia depende do crivo do departamento, conforme nova regulamentação de pesquisas da UFPB. Percebe-se, pois, que há sim um grau de autonomia concedido aos integrantes do projeto de inovação, conforme Almeida (2015).

A respeito do relacionamento interno, os pesquisadores citaram o relacionamento com colegas de outros departamentos com o empréstimo de equipamentos, autorização de uso de laboratórios e troca de ideias, demonstrando que tais relacionamentos favorecem o desenvolvimento inovativo. O entrevistado E03 sugere, inclusive, a inovação de laboratórios multidisciplinares para ampliar a estrutura de pesquisa da UFPB e permitir maior interação entre pesquisadores das mais diversas áreas.

Em se tratando do gerenciamento de prazos, quatro entrevistados (E01, E03, E04, E07) afirmaram que os cronogramas estabelecidos e os planos de contingência resolvem eventuais adversidades. O entrevistado E02 afirmou que este fator é variável de acordo com cada situação, não se posicionando objetivamente. Os entrevistados E05 e E06 afirmaram que os prazos afetam o processo inovativo; para o entrevistado E05, quanto maior o prazo, maior a qualidade do que é desenvolvido; já o entrevistado E06 enxerga os prazos como algo sufocante, embora consiga cumpri-los. Os posicionamentos dos entrevistados E05 e E06 corroboram Castro et al (2017) ao enxergar o prazo como barreira ao processo inovativo.

Castro et al (2017) elencam a resistência à mudanças como obstáculo ao processo inovativo. Quando perguntados sobre este assunto, todos os entrevistados afirmaram não enfrentar esse tipo de problema em seus grupos de pesquisa, sendo importante ressaltar a fala de alguns entrevistados a respeito: "pesquisa é isso, a gente tá inovando, a gente não sabe aonde vai chegar. Pode ser que dê certo, pode ser que não dê. Também estar preparado para isso, faz parte" (E07); "nós temos que ser abertos a todos os tipos de possíveis mudanças preservando a essência do projeto, nós temos que pensar em alternativas. É tudo muito dinâmico, nada é estático não" (E01). Os entrevistados demonstram, portanto, que o processo de mudança está intrínseco ao processo inovativo, sendo importante uma reação positiva diante do mesmo.

Sobre conflitos de interesse, nenhum pesquisador registrou problemas de conflitos dentro da sua equipe, no entanto, tais conflitos foram observados pelos pesquisadores E02, E06 e E07 durante a resolução de problemas com outras pessoas ou setores da instituição, reforçando o descumprimento do princípio da impessoalidade da administração pública. Também foram observados, pelos pesquisadores E02, E03 e E04, a existência de conflitos de interesse com outros pesquisadores da mesma área, a dificuldade de troca de ideias por temer que as mesmas sejam plagiadas e que esses outros pesquisadores registrem ou publiquem primeiro a descoberta. Estas preocupações estão alinhadas com Castro et al (2017) que enxergam o conflito de interesses como uma barreira ao processo inovativo. O pesquisador

E02 sugere a inovação de laboratórios multidisciplinares como uma forma de mediar esses conflitos e minimizar os prejuízos através da integração dos pesquisadores da instituição.

Por fim, o aspecto de formalização, definido por Almeida (2015) como o modo como os relacionamentos externos são verbalizados e documentados, foi mencionado cinco vezes. Em três dessas menções (E01, E04 e E07) os pesquisadores expuseram as parcerias firmadas e como elas tinham sido feitas. Nas outras duas menções (E06 e E07) os pesquisadores enfatizaram as dificuldades burocráticas encontradas para formalização jurídica dessas parcerias com a UFPB, ressaltando, inclusive, a perda de recursos que seriam investidos e a desmotivação de tentarem algo parecido no futuro.

Conclui-se que os fatores de gestão do processo inovativo são mais mencionados como facilitadores do que obstáculos ao processo inovativo. Esta diferença é, aproximadamente, cinco vezes superior ao número de menções enquanto obstáculos ao processo, demonstrando que são fatores que colaboram de modo muito significativo ao desenvolvimento do processo inovativo na UFPB.

Os fatores citados em maior número de vezes como facilitadores foram: gestão do processo de inovação, gestão da equipe, habilidades e competências, risco, relacionamento interno, resistência à mudança e os conflitos de interesse (todos com 10,14% do total de menções de facilitadores), demonstrando que a gestão interna do projeto de pesquisa é um dos principais pontos fortes à inovação tecnológica na UFPB. Por sua vez, os obstáculos com maior número de menções foram conflitos de interesse (42,86%), prazo (21,43%), formalização (14,29%) e métricas de inovação (14,29%), sendo estas as principais oportunidades de melhoria para o desenvolvimento do ambiente inovativo da UFPB. Encerrando a avaliação dos fatores de gestão enquanto obstáculos ou facilitadores do processo inovativo, apresentar-se-á, a seguir, a avaliação dos fatores inerentes ao produto.

#### 4.2.3 Fatores inerentes ao produto

A seguir, apresenta-se a Tabela 05 com as descrições de frequência em que os fatores inerentes ao produto foram citados como facilitadores ou obstáculos do processo inovativo pelos entrevistados.

**Tabela 05** – Frequência de citações dos fatores inerentes ao produto enquanto facilitadores ou obstáculos

CATEGORIA	FATORES	FACILITADORES		OBSTÁCULOS	
		FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIV A	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA
<b>FATORES INERENTES AO PRODUTO</b>	Vozes indutoras (FERREIRA, 2012)	5	50%	2	50%
	Efetividade social (ALMEIDA, 2015)	5	50%	2	50%
<b>TOTAL</b>		10	100%	4	100%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Observa-se, pois, que os fatores vozes indutoras e efetividade social foram citados com maior frequência enquanto facilitadores do processo inovativo, tendo sido observados pelos pesquisadores entrevistados no desenvolvimento de suas inovações.

Ferreira (2012) defende que o uso de vozes indutoras se refere à busca de opiniões no ambiente externo sobre o que está sendo pesquisado, sejam eles pares, parceiros ou usuários finais ao qual se destinam o produto da inovação tecnológica. A maior parte dos entrevistados (E01, E02, E05, E06 e E07) afirmou fazer uso das opiniões advindas do ambiente externo, sendo que E02 ressalta que isso depende muito do projeto que está sendo desenvolvido, não ocorrendo em todos os casos. E01, E02 e E07 destacaram o desenvolvimento de parcerias para o desenvolvimento de determinados produtos. E06 já lidou, inclusive, com transferência de tecnologia da universidade para uma empresa parceira.

Já sobre efetividade social, Almeida (2015) destaca que se trata da capacidade do produto da inovação tecnológica de responder aos problemas da comunidade. A efetividade social foi mencionada por alguns dos entrevistados (E01, E02, E04, E06, E07) quando se referiram ao resultado de suas inovações. De Secretarias de Estado a pequenos produtores rurais, as inovações desenvolvidas pelos pesquisadores em questão têm contribuído com o desenvolvimento de novas perspectivas para o público alvo de suas inovações.

Conclui-se que os fatores de inerentes ao produto, a exemplo dos demais fatores, são mencionados mais vezes como facilitadores do que como obstáculos ao processo inovativo, e esta diferença é, aproximadamente, três vezes superior ao número de menções enquanto obstáculos ao processo, demonstrando que são fatores que colaboram de modo significativo ao desenvolvimento do processo inovativo na UFPB. Os condicionantes analisados foram

citados na mesma proporção, não havendo prevalência entre nenhum deles. Apresenta-se, a seguir, uma síntese reflexiva dos principais resultados referentes aos fatores condicionantes do processo inovativo.

#### 4.2.4 Síntese Reflexiva dos Resultados dos Fatores Condicionantes

A Tabela 06 apresenta a frequência em que cada categoria de fatores foi citada como facilitadora ou obstáculo nas entrevistas realizadas.

**Tabela 06** – Frequência de citações por categoria de fatores

CATEGORIA	FACILITADORES		OBSTÁCULOS	
	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA
Fatores institucionais	63	44,37%	53	74,65%
Fatores de gestão do processo inovativo	69	48,59%	14	19,72%
Fatores inerentes ao produto	10	7,04%	04	5,63%
<b>TOTAL</b>	142	100%	71	100%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Os fatores de gestão do processo inovativo (49%) são os principais facilitadores do processo de inovação tecnológica da UFPB, seguido de perto pelos fatores institucionais (44%). Por sua vez, o grupo dos fatores inerentes ao produto é o grupo com menor número de fatores e, conseqüentemente, com menor número de menções. Já os fatores institucionais (75%) é o principal obstáculo do processo inovativo da UFPB. O grupo que agrupa esses fatores obteve um resultado que representa três vezes o resultado dos outros dois grupos juntos.

Assim, pode-se afirmar que o principal entrave ao processo de inovação tecnológica da UFPB são os fatores que correspondem a sua infraestrutura, aos seus processos e ao seu modelo de gestão, sendo necessário que a instituição reveja tais pontos a fim de que possa proporcionar um adequado ambiente inovativo a seus pesquisadores.

A Tabela 07 apresenta a frequência absoluta e relativa de cada fator, com porcentagem calculada considerando o total de menções de fatores facilitadores ou obstáculos.

**Tabela 07** – Frequência de citações dos fatores enquanto facilitadores ou obstáculos

CATEGORIA	FATORES	FACILITADORES		OBSTÁCULOS	
		FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA
<b>FATORES INSTITUCIONAIS</b>	Burocracia (NESTA, 2008)	4	2,82%	7	9,86%
	Valorização dos esforços de inovação (NESTA, 2008)	16	11,27%	5	7,04%
	Políticas de gerenciamento (NESTA, 2008)	5	3,52%	10	14,08%
	Estratégia organizacional (MULGAN, ALBURY, 2003; NESTA, 2008; FERREIRA, 2012)	4	2,82%	3	4,23%
	Atuação do INOVA	7	4,93%	0	0,00%
	Cultura (FERREIRA, 2012)	3	2,11%	2	2,82%
	Greves	2	1,41%	3	4,23%
	Estrutura e pessoas (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012)	3	2,11%	6	8,45%
	Tecnologias de informação e comunicação (ALMEIDA, 2015)	6	4,23%	4	5,63%
	Trocas de gestão na UFPB	6	4,23%	6	8,45%
	Recursos e interdependência de recursos externos (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017)	2	1,41%	5	7,04%
	Apoio dos gestores	5	3,52%	2	2,82%



<b>FATORES DE GESTÃO DO PROCESSO INOVATIVO</b>	Gestão do processo de inovação (FERREIRA, 2012)	7	4,93%	0	0,00%
	Gestão da equipe (FERREIRA, 2012)	7	4,93%	0	0,00%
	Habilidades e competências (MULGAN; ALBURY, 2003)	7	4,93%	0	0,00%
	Risco (MULGAN; ALBURY, 2003)	7	4,93%	0	0,00%
	Gestão do portfólio (FERREIRA, 2012)	2	1,41%	0	0,00%
	Métricas de inovação (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015)	5	3,52%	2	2,82%
	Autonomia (ALMEIDA, 2015)	6	4,23%	1	1,41%
	Relacionamento interno (ALMEIDA, 2015)	7	4,93%	0	0,00%
	Prazo (CASTRO et al, 2017)	4	2,82%	3	4,23%
	Resistência à mudança (CASTRO et al, 2017)	7	4,93%	0	0,00%
	Conflitos de interesses (CASTRO et al, 2017)	7	4,93%	6	8,45%
	Formalização (ALMEIDA, 2015)	3	2,11%	2	2,82%
<b>FATORES INERENTES AO PRODUTO</b>	Vozes indutoras (FERREIRA, 2012)	5	3,52%	2	2,82%
	Efetividade social (ALMEIDA, 2015)	5	3,52%	2	2,82%
<b>TOTAL</b>		142	100%	71	100%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

Considerando os valores totais, a valorização dos esforços de inovação (11,27%) apresenta-se como o fator facilitador com maior número de menções entre os entrevistados, sendo a principal influência positiva ao processo de inovação tecnológica da UFPB. Em seguida, aparecem os fatores: atuação da INOVA (que avalia a atuação da Agência no desenvolvimento do processo inovativo), gestão do processo de inovação, gestão da equipe, habilidades e competências, risco, relacionamento interno, resistência à mudança e conflitos de interesse, todos com 4,93% do total de menções. Estes fatores são, portanto, os facilitadores do processo inovativo da UFPB.

Por sua vez, os fatores facilitadores com menor número de menções foram greves, recursos e interdependência de recursos externos e gestão do portfólio, todos com 1,41% do total de menções. Tal fato pode ser um indicativo do quanto estes fatores podem ser prejudiciais ao processo de inovação tecnológica da instituição.

Observa-se que as políticas de gerenciamento (14,08%) apresentam-se como o fator de obstáculo com maior número de menções entre os entrevistados, sendo a principal influência negativa ao processo de inovação tecnológica da UFPB. Elas são seguidas pelos fatores: burocracia (9,86%), estrutura e pessoas (8,45%), trocas de gestão na UFPB (8,45%) e conflitos de interesse (8,45%). Estes fatores são, portanto, os principais obstáculos ao processo inovativo da UFPB.

Alguns fatores não foram mencionados enquanto obstáculos do processo inovativo da UFPB, a saber: atuação do INOVA, gestão do processo de inovação, gestão da equipe, habilidades e competências, risco, gestão do portfólio, relacionamento interno e resistência à mudança. Tal fato confirma a influência positiva desses fatores ao processo de inovação tecnológica da instituição.

Conclui-se, assim, que a categoria de fatores que contribui de modo mais significativo enquanto facilitadora do processo inovativo da UFPB é a categoria dos fatores de gestão do processo inovativo. Nesta categoria, gestão do processo de inovação, a gestão da equipe, as habilidades e competências, o risco, o relacionamento interno, a resistência à mudança e os conflitos de interesse são os fatores com maior número de menções. Nas demais categorias, atuam como principais facilitadores ao processo inovativo da UFPB: valorização dos esforços de inovação e atuação do INOVA. Assim sendo, estes são os condicionantes com maior influência positiva ao processo inovativo da UFPB, sendo os principais pontos fortes a serem preservados pela instituição.

Já a categoria de fatores que contribui de modo mais significativo enquanto obstáculo ao processo inovativo da UFPB é a categoria de fatores institucionais, sendo as políticas de

gerenciamento, burocracia, estrutura e pessoas e trocas de gestão na UFPB os fatores com maior número de menções na categoria. Nas demais categorias, destacaram-se enquanto barreiras: conflitos de interesse, prazo, formalização e métricas de inovação. Assim sendo, estes são os condicionantes com maior influência negativa ao processo inovativo da UFPB, sendo as principais oportunidades de melhoria a serem observadas pela instituição.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar os fatores que têm influenciado o processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba, buscando caracterizar o processo de inovação tecnológica, identificar facilitadores e obstáculos ao desenvolvimento do processo de inovação tecnológica da UFPB.

Com relação ao primeiro objetivo proposto, as evidências permitiram concluir que as ideias que dão origem às inovações desenvolvidas na UFPB surgem das mais diversas fontes, a saber: resultados emergentes de outras pesquisas, demanda social, desafios tecnológicos, parcerias e referencial bibliográfico. Associada à técnica e à metodologia, essa ideia possibilita o desenvolvimento da pesquisa. Durante tal desenvolvimento, ao perceber a oportunidade de desenvolvimento de um produto, a pesquisa adquire dois desdobramentos: a produção científica, propriamente dita, que consiste em aprofundar a pesquisa sobre o tema e relatar as descobertas realizadas e o desenvolvimento do produto, a aplicação da ideia gerada.

Quando analisados os dados obtidos referentes aos condicionantes ao processo de inovação tecnológica na UFPB, constatou-se que 67% dos fatores analisados podem ser compreendidos como facilitadores, enquanto apenas 33% representaram obstáculos.

Para análise dos condicionantes, entendeu-se que um fator, mesmo definido na nomenclatura como facilitador, pode vir a ser um obstáculo ao processo inovativo diante da sua ausência total ou parcial. Assim sendo, agrupou-se os fatores citados por NESTA (2008), Ferreira (2012), Castro et al (2017), Almeida (2015), Mulgan e Albury (2003) e Castro et al (2017) nas categorias: fatores institucionais, fatores de gestão do processo inovativo e fatores inerentes ao produto.

Evidenciou-se, mediante a análise dos dados apresentados, que a categoria com maior influência facilitadora ao processo inovativo da UFPB é a categoria que agrupa os fatores de gestão do processo inovativo, com 69% das menções dos entrevistados. Em contrapartida, a categoria com maior número de menções dos fatores como obstáculo, é a categoria que agrupa os fatores institucionais, somando 53% das citações dos pesquisadores.

Com relação ao segundo objetivo específico, os principais fatores facilitadores influenciadores inerentes ao processo de inovação tecnológica na UFPB encontrados nessa pesquisa foram: valorização dos esforços de inovação, atuação do INOVA, gestão do processo de inovação, gestão da equipe, habilidades e competências, risco, relacionamento interno, resistência à mudança.

Por sua vez, com relação ao terceiro objetivo específico, os principais obstáculos inerentes ao processo de inovação tecnológica na UFPB encontrados nessa pesquisa foram: políticas de gerenciamento, burocracia, estrutura e pessoas, trocas de gestão na UFPB e conflitos de interesse.

Além disso, foi possível identificar, a partir dos resultados alcançados, fatores condicionantes (facilitadores e obstáculos) não abordados pelos autores Ferreira (2012), Castro et al (2017), Almeida (2015), Mulgan e Albury (2003), Castro et al (2017) que surgiram a partir das singularidades do estudo de caso único, são eles: atuação do INOVA, greves, trocas de gestão na UFPB e apoio dos gestores. Também foi possível observar que fatores previamente abordados na literatura como possíveis facilitadores, transmutaram-se em obstáculos diante da sua ausência.

Como contribuição para a prática, a partir dos resultados obtidos, sugerem-se as seguintes oportunidades de melhoria ao processo inovativo da UFPB:

- A necessidade de melhor definição das políticas de inovação da instituição, alguns entrevistados identificam a INOVA enquanto principal política, mas há necessidade de maior esclarecimento para maior valorização do processo inovativo;
- Simplificação dos processos referentes à transferência de tecnologia e às parcerias público-privadas, a fim de que as mesmas possam ser realizadas e atraiam um maior número de recursos para o desenvolvimento de pesquisas na instituição;
- Investimentos em infraestrutura, com especial destaque a infraestrutura dos laboratórios de pesquisa, e a disponibilização dos recursos necessários ao desenvolvimento das pesquisas, como internet, água, energia elétrica, reagentes e equipamentos. Sem o adequado investimento, torna-se impossível o desenvolvimento de inovações, por isso a necessidade primordial de garantia de uma infraestrutura básica ao desenvolvimento das pesquisas;
- Criar políticas, procedimentos e resoluções que permitam tornar impessoal o gerenciamento da inovação na instituição, a fim de permitir que o apoio à inovação seja uma característica institucional e não dependente dos gestores que estiverem em exercício;
- Incentivar a valorização do depósito de patente enquanto estratégias da Pró-Reitoria de Pós-graduação e da Pró-Reitoria de Pesquisa, a fim de uniformizar o entendimento de sua importância entre os programas de pós-graduação e entre os pares pesquisadores.

Conclui-se que os resultados da pesquisa avançam na compreensão do processo de inovação e os respectivos condicionantes em instituições públicas de ensino superior, seja pela proposição de um modelo que expresse a realidade dos esforços de pesquisa, seja pela categorização e identificação de novos condicionantes àqueles constantes na literatura.

## 5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Devido ao curto espaço de tempo para o desenvolvimento desta pesquisa, não foi possível a realização de entrevistas com pesquisadores de todos os centros que compõem a UFPB. Tal verificação teria sido de fundamental importância a fim de que fosse possível verificar quais os fatores condicionantes em cada centro e comparar os mais diversos tipos de realidades.

Para cobrir uma maior diversidade de fatores, o roteiro utilizado para as entrevistas foi extenso, aumentando o tempo de cada entrevista e exigindo maior dedicação às transcrições das mesmas, o que acabou atrasando a análise de dados.

Por fim, destaca-se que este é um estudo de caso único da UFPB, a partir das opiniões fornecidas pelos sete entrevistados, sendo provável que, a replicação deste estudo com outros pesquisadores gere resultados diferentes aos que aqui se apresentam.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES OU SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Visando obter um quadro geral sobre o comportamento destes fatores condicionantes dentro da UFPB, sugere-se a realização de uma pesquisa quantitativa, visando identificar o grau de concordância da comunidade científica com a avaliação de cada um dos fatores. Por se tratar de análise quantitativa, esta pesquisa permitiria abranger um número maior de pesquisadores, abrangendo mais centros de ensino, obtendo um quadro com maiores detalhes sobre o processo de inovação tecnológica da UFPB.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, Manuel; CORONADO, Daniel; MARTINES, M. Ángelez. Does technological diversification spur university patenting? **The Journal of Technology Transfer**, V. 43, n. 1. p. 96–119. 2018.

ALMEIDA, Paulo Antônio Alves de. **Inovações organizacionais na administração pública do estado de Minas Gerais**: estudo de caso sobre os fatores condicionantes de um ambiente inovador. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://tede.fjp.mg.gov.br/handle/tede/351>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

ALVARADO-VARGAS, Marcelo J.; CALLAWAY, Stephen K.; ARISS, Sonny. Explaining innovation outputs by different types of R&D inputs: evidence from US universities. **Journal of Strategy and Management**, V. 10 n. 3. p.326-341. 2017.

ANDRADE, Herlandí De Souza; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale; CHAGAS JUNIOR, Milton de Freitas (Org.). **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica**. V. 1, 1a edição. Jundiaí/SP: Edições Brasil, p. 128. 2018.

AZAGRA-CARO, Joaquín M. et al. Dynamic interactions between university-industry knowledge transfer channels: A case study of the most highly cited academic patent. **Research Policy**, V. 46, n. 2. p. 463-474. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEKKERS, Victor; EDELENBOS, Jurian; STEIJN, Bram. **Innovation in the public sector: linking capacity and leadership**. Bruxelas: International Institute of Administrative Sciences, 2011.

BOURELOS, Evangelos; BEYHAN, Berna; MCKELVEY, Maureen. Is the prominent scientist the one who becomes an inventor? A matching of Swedish academic pairs in nanoscience to examine the effect of publishing on patenting. **Research Evaluation**, V. 26, n. 2. p. 144–156. 2017.

BRANDÃO, Soraya Monteiro; BRUNO-FARIA, Maria de Fátima. Inovação no setor público: análise da produção científica em periódicos nacionais e internacionais da área de administração. **Revista de Administração Pública**, V. 47, n.1. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 23 mar. 2019.

BUGGE, Markus M. et al. The public sector in innovation systems: module1 - conceptual framework. **NIFU - Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education**. 2010. Disponível em: <[http://innovation.fo/wp-content/uploads/2013/09/The\\_public\\_sector\\_in\\_innovation\\_systems.pdf](http://innovation.fo/wp-content/uploads/2013/09/The_public_sector_in_innovation_systems.pdf)>. Acesso em: 17 jun. 2018.

CARRETEIRO, Ronald Pinto. **Inovação tecnológica: como garantir a modernidade do negócio**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CASTRO, Cárita Marilhants Silva de et al. Antecedentes de inovações em organizações públicas do poder executivo federal. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, [S.l.], v. 22, n. 71. 2017. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/63851>>. Acesso em: 17 Jun. 2018.

CHANG, Shu-Hao. Key technology network model for the industrialization of research output: A university patent perspective. **Social Science Information**, V. 56, n. 4. p. 640 – 661. 2017a.

\_\_\_\_\_. The technology networks and development trends of university-industry collaborative patents. **Technological Forecasting and Social Change**, V. 118. p. 107-113. 2017b. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162517301610>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

CHANG, Shu-Hao. A pilot study on the connection between scientific fields and patent classification systems. **Scientometrics**, V. 114, n. 3. p. 951–970. 2018. Print ISSN 0138-9130. Disponível em: <[https://link.springer-com.ez15.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs11192-017-2613-6](https://link.springer.com.ez15.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs11192-017-2613-6)>. Acesso em: 07 jun. 2018.

CHANG, Xu-hua; CHEN, Qiang; FONG, Patrick.S.W. University invention disclosure: balancing the optimal stage and type. **The Journal of Technology Transfer**, V. 42, n. 3. p. 510-537. 2017.

COMISSÃO EUROPEIA. Powering european public sector innovation: towards a new architecture. **Report of the Expert Group on Public Sector Innovation**. Luxembourg:



Publications Office of the European Union. p. 60. 2013. Disponível em:  
<[https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/psi\\_eg.pdf](https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/psi_eg.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2018.

CORSI, C.; PRENCIPE, A. The Contribution of University Spin-Offs to the Competitive Advantage of Regions. **Journal of the Knowledge Economy**, V. 9, n. 2, p. 473-499. 2018.

DAHLBORG, Charlotta et al. To invent and let others innovate: a framework of academic patent transfer modes. **The Journal of Technology Transfer**, V. 42, n. 3. p. 538-563. 2017.

DE-MOYA-ANEGÓN, Félix et al. **Ranking Iberoamericano de instituciones de educación superior**. SIR Iber 2018. Barcelona, España: Ediciones Profesionales de la Información SL. 2018. Disponível em:  
<[http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR\\_Iber\\_2018.pdf](http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR_Iber_2018.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2018.

DE VRIES, H.A., BEKKERS, V.J.J.M., TUMMERS, L.G. **Innovation in the public sector: a systematic review and future research agenda**. Speyer: EGPA conference, 2014.

FEDOSOVA, Tatyana V.; BABIKOVA, Anna. V. Priorities and methodological approaches to the selection of results of intellectual activity for the account and the commercialization of the university. **IEEE V Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches**, St. Petersburg, p. 65-68. 2016. Disponível em: <<https://ieeexplore-ieee.org.ez15.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7835856&isnumber=7835833&tag=1>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

FERNANDES, Cleverton Rodrigues. **A INOVA-UFPB trata de quais P.I.?** Agência UFPB de Inovação Tecnológica - INOVA. 2015a.. Disponível em:  
<<http://www.ufpb.br/inova/contents/manual-do-inventor/a-inova-ufpb-trata-de-quais-p-i>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

FERNANDES, Cleverton Rodrigues; ATHAYDE FILHO, Petrônio Filgueiras de; CORNÉLIO, Melânia Lopes. A Gestão da Inovação na Universidade Federal da Paraíba. In: ANDRADE, Herlandi de Souza; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale; CHAGAS JÚNIOR, Milton de Freitas. **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica: experiências inovadoras**. Jundiaí: Edições Brasil, 2018.

FERNANDES, Gabriela et al. A Method for Measuring the Success of Collaborative University-Industry R&D Funded Contracts. **Procedia Computer Science**, V. 121. p. 451-460. 2017. Disponível em:  
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917322548>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

FERREIRA, Rodrigo de Araújo. **Inovações em organizações públicas**: estudo dos fatores que influenciam um ambiente inovador. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <<http://tede.fjp.mg.gov.br/bitstream/tede/359/2/FJP05-000383.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

FISCHER, Bruno Brandão et al. Quality comes first: university-industry collaboration as a source of academic entrepreneurship in a developing country. **The Journal of Technology Transfer**, V. 43, n. 2. p. 263–284. 2018.

FUGLSANG, Lars; PEDERSEN, John Storm. How Common Is Public Sector Innovation and How Similar Is It to Private Sector Innovation? In: BEKKERS, Victor; EDELENBOS, Jurian; STEIJN, Bram. **Innovation in the public sector**: linking capacity and leadership. Bruxelas: International Institute of Administrative Sciences, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer uma pesquisa qualitativa em ciências sociais. 12ª edição. Rio de Janeiro: Editora Record. 2011.

HALILEM, Norrin et al. “To Own, or not to Own?” A multilevel analysis of intellectual property right policies' on academic entrepreneurship. **Research Policy**, V. 46, n. 8. p. 1479-1489. 2017.

HANSEN, Irina-Emily; MORK, Ola Jon; WELO, Torgeir. Knowledge management of university-industry collaboration in the learning economy. **2nd International Conference on Knowledge Engineering and Applications**, London. p. 173-177. 2017. Disponível em: <<http://ieeexplore-ieee-org.ez15.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8169924&isnumber=8169886>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

INOVA, Agência UFPB de Inovação Tecnológica. **Conheça a INOVA**. 2015. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/inova/contents/menu/conheca-a-inova>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

KATTEL, Rainer; ERKKI, Karo. **Start-up governments, or can bureaucracies innovate?** Institute for New Economic Thinking. 04 jan. 2016. Disponível em: <<https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/start-up-governments-or-can-bureaucracies-innovate>>. Acesso em: 03 mai. 2018.

KOCH, Per M; HAUKNES, Johan. **Innovation in the public sector: today and beyond**. Publin Report No D20. jan. 2005. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/265318205 On Innovation in the Public Sector](https://www.researchgate.net/publication/265318205_On_Innovation_in_the_Public_Sector)>. Acesso em: 03 mai. 2018.

MADUDOVA, Emilia; MAJERCAKOVA, Margita. The influence of university-firm cooperation on firm value chain. **16th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)**, Ohrid. p. 1-6. 2017.

Disponível em: <<https://ieeexplore-ieee-org.ez15.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8067819&isnumber=8067782>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

MARQUES, J. P. C.; CARAÇA, J. M. G.; DIZ, H. How can university-industry-government interactions change the innovation scenario in Portugal? - The case of the University of Coimbra. **Technovation**, V. 26, n. 4, p. 534-542. April 2006. Disponível em: <[https://www-scopus.ez15.periodicos.capes.gov.br/record/display.uri?eid=2-s2.0-32044473492&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=%22patent%22%20AND%20%20\(%22university%22%20OR%20%20%22universities%22\)%20AND%20%22Portugal%22&st2=&sid=a24f42412b24a3934af7b2cd318e949e&sot=b&sdt=b&sl=79&s=TITLE-ABS-KEY\(%22patent%22%20AND%20%20\(%22university%22%20OR%20%20%22universities%22\)%20AND%20%22Portugal%22\)&relpos=7&citeCnt=61&searchTerm=>](https://www-scopus.ez15.periodicos.capes.gov.br/record/display.uri?eid=2-s2.0-32044473492&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=%22patent%22%20AND%20%20(%22university%22%20OR%20%20%22universities%22)%20AND%20%22Portugal%22&st2=&sid=a24f42412b24a3934af7b2cd318e949e&sot=b&sdt=b&sl=79&s=TITLE-ABS-KEY(%22patent%22%20AND%20%20(%22university%22%20OR%20%20%22universities%22)%20AND%20%22Portugal%22)&relpos=7&citeCnt=61&searchTerm=>)>.

Acesso em: 08 jul. 2018.

MATTOS, João Roberto Loureiro; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar**.

Editora Qualitymark, 2000. Disponível em: <<http://files.finessi.webnode.com.br/200000037-d2d12d3cb3/Transforma%C3%A7%C3%A3o%20Organizacional%20A%20teroia%20e%20a%20pratica%20de%20inovar.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

MULGAN, Geoff. **Ready or not: taking innovation in the public sector seriously**. Nesta. 01 abr. 2007. Disponível em: <<https://www.nesta.org.uk/publications/ready-or-not-taking-innovation-public-sector-seriously>>. Acesso em: 03 mai. 2018.

MULGAN, Geoff; ALBURY, David. **Innovation in the public sector**. 2003. Disponível em: <[http://www.sba.oakland.edu/faculty/mathieson/mis524/resources/readings/innovation/innovation\\_in\\_the\\_public\\_sector.pdf](http://www.sba.oakland.edu/faculty/mathieson/mis524/resources/readings/innovation/innovation_in_the_public_sector.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2018.

MUNSHAW, Supriya et al. The influence of human capital and perceived university support on patent applications of biomedical investigators. **The Journal of Technology Transfer**. p. 1-20. 2018.

NESTA. **Innovation in Government Organizations, Public Sector Agencies and Public Service NOGOs**. 2008. Disponível em: <http://api.ning.com/files/t3ZSopUVDgbrxgdKtSVTth4RYtQtOJ94sojoKkeCbAN1O3wHOkEuD8UIDKBB1ldOA3udXfL7AVvGII4yswQU31r0g4AQiOvL/41.InnovationinGovernmentOrganizationsPubilcSectorAgenciesandPublicServiceNGOsDunleavyetal.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2018.

OECD, Organization for Economic Co-operation and Development. **Manual de Frascati**: medição de atividades científicas e tecnológicas. 2002. Disponível em: [http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual\\_de\\_Frascati.pdf](http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual_de_Frascati.pdf). Acesso em: 11 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3ª ed. 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2018.

OLIVEIRA, Luiz Guilherme de; SANTANA, Rafael Liberal Ferreira de; GOMES, Vanessa Cabral. **Inovação no setor público: uma reflexão a partir das experiências premiadas no Concurso Inovação na Gestão Pública Federal**. Brasília: ENAP, 2014. Disponível em: [http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2326/1/caderno\\_enap\\_38.pdf](http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2326/1/caderno_enap_38.pdf). Acesso em: 03 mai. 2018.

OZCAN, Sercan; OZYAZICI, M. Sadettin; OZERDEM, M. Baris. Academic performance management policy for changing roles of universities in innovation systems. **2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)**, Honolulu, HI, p. 2805-2809. 2016. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez15.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7806533&isnumber=7806508>. Acesso em: 13 jun. 2018.

PATRA, Swapan Kumar; MUCHIE, Mammo. Research and innovation in South African universities: from the triple helix's perspective. **Scientometrics**. p. 1-26. 2018. Disponível em: <https://doi-org.ez15.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11192-018-2764-0>. Acesso em: 06 jun. 2018.

RABENHORST, E. (Org.). **Unidades**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2015.

REIS, Dálcio Roberto dos. **Gestão da inovação tecnolónhgica**. 2. ed. Baruei, SP: Manole, 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social** : métodos e técnicas / Roberto Jarry Richardson ; colaboração Dietmar Klaus Pfeiffer. – 4. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo : Atlas, 2017.

SCHERER, Felipe Ost; CARLOMAGNO, Maximiliano Selistre. **Gestão da inovação na prática**: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

SILVA, Kelyane et al. Academic patenting in Brazil: the role of academic inventors in PCT patent applications – 2002-2012. **Academia Revista Latinoamericana de Administración**, V. 30, n. 4. p.529-546. 2017.

THOMPSON, Neil C.; ZIEDONIS, Arvids A.; MOWERY, David C. University licensing and the flow of scientific knowledge. **Research Policy**, V. 47, n. 6. p. 1060-1069. 2018.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIJSSSEN, Robert J. W.; WINNINK, Jos J. Capturing ‘R&D excellence’: indicators, international statistics, and innovative universities. **Scientometrics**, V. 114, n. 2. p. 687–699. 2018. Disponível em: <[https://link.springer-com.ez15.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs11192-017-2602-9](https://link.springer.com.ez15.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs11192-017-2602-9)>. Acesso em: 07 jun. 2018.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

UFPB, Universidade Federal da Paraíba. Resolução nº 41/2013. **Cria e estrutura a Agência UFPB de Inovação Tecnológica e dá outras providências**. 2013. Disponível em: <<https://sigrh.ufpb.br/sigrh/downloadArquivo?idArquivo=95955&key=2772fc9e01a49ada3f0ae65f1d300ba1>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 08/2014. **Regulamenta a Agência UFPB de Inovação Tecnológica (INOVAUFPB) e dá outras providências**. 2014. Disponível em: <<https://sigrh.ufpb.br/sigrh/downloadArquivo?idArquivo=96209&key=3d2d04978763dcb96977ae8bca49f51f>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2016**. 2017. Disponível em: <[http://www.proplan.ufpb.br/proplan/contents/documentos/relatorios-de-gestao/relatorio-de-gestao-2016.pdf/@@download/file/RelatorioGestao\\_UFPB2016\\_PosConselhos.pdf](http://www.proplan.ufpb.br/proplan/contents/documentos/relatorios-de-gestao/relatorio-de-gestao-2016.pdf/@@download/file/RelatorioGestao_UFPB2016_PosConselhos.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **UFPB figura entre os principais depositantes de patentes do país.** 2018.

Disponível em: <<http://www.ufpb.br/content/ufpb-figura-entre-os-principais-depositantes-de-patentes-do-pa%C3%ADs>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

VARGAS, Ricardo Arechavala; CERVANTES, Claudia Fabiola Sánchez; Las universidades públicas mexicanas: los retos de las transformaciones institucionales hacia la investigación y la transferencia de conocimiento. **Revista de la Educación Superior**, V. 46, n. 184. p. 21-37. 2017.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração.** – 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso : planejamento e métodos** [recurso eletrônico]. 5.ed – Porto Alegre : Bookman, 2015.

ZHRINGER, Kenneth; KOLYMPIRIS, Christos; KALAITZANDONAKES, Nicholas. Academic knowledge quality differentials and the quality of firm innovation, **Industrial and Corporate Change**, V. 26, n. 5. p. 821–844. 2017. Disponível em: <<https://academic-oup-com.ez15.periodicos.capes.gov.br/icc/article/26/5/821/2900576>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

ZANNI, P. P.; MORAES, G. H. S. M.; MARIOTTO, F. L. Para que servem os Estudos de Caso Único? In: **ENANPAD**, 2011, Rio de Janeiro, v. XXXV, 1-16, 2011. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ517.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2018.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A**

#### **SOLICITAÇÃO FEITA À INOVA**

**Assunto:** Solicitação de informações para dissertação de Mestrado

Bom dia,

Conforme visita feita ao Inova, gostaria de solicitar informações referentes a inventores que tenham depositado pedido de patente ou proteção tecnológica, nos últimos cinco anos, para contatá-los e verificar a possibilidade de futuras entrevistas com fins acadêmicos para conclusão de dissertação de mestrado.

Atenciosamente,

Elayne Vale

## APÊNDICE B

### RESPOSTA DA INOVA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
AGÊNCIA UFPB DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA  
DIRETORIA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL



DESPACHO nº. 20389/2018/DPI/INOVA

João Pessoa, 04 de setembro de 2018.

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

#### DESPACHO

Prezada Elayne da Costa Vale Silva,

Tendo em vista os objetivos de sua pesquisa científica e conforme solicitação realizada neste dia 04 de setembro de 2018, seguem anexas, e via e-mail (elaynevala.ufpb@hotmail.com), informações dos inventores de algumas proteções tecnológicas para que você possa contatá-los para futuras entrevistas. Valendo destacar que o uso dos referidos dados é restrito e, desta forma, pede-se sigilo (não disseminar) e que os trâmites da coleta, análise e publicação dos resultados obedeçam aos critérios éticos e científicos.

Atenciosamente,

  
Dr. Cleverton Rodrigues Fernandes  
Dir. de Propriedade Intelectual  
INOVA-UFPB / SAPE IV 500007

Cidade Universitária – Campus I – Prédio da Reitoria, 3º Andar. CEP: 58051-900  
E-mail: [inova@reitoria.ufpb.br](mailto:inova@reitoria.ufpb.br) / <http://www.ufpb.br/inova> - Fone: (83) 3216.7558



## **APÊNDICE C**

### **CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA**

Prezado Pesquisador,

Chamo-me Elayne da Costa Vale Silva, sou mestranda, orientada pelo professor André Gustavo Carvalho de Machado, no Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes, gostaria de solicitar a sua colaboração para dar seguimento à pesquisa de dissertação.

A pesquisa, ora empreendida, tem por objetivo de analisar os fatores que têm influenciado o processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Para atingir esse fim, será necessário a aplicação de um roteiro de entrevista com os pesquisadores/inventores que tenham depositado pedido de patente ou proteção tecnológica junto ao INOVA, cujo contato foi solicitado para uso exclusivamente acadêmico.

Diante do exposto, gostaria de verificar a possibilidade de entrevistá-lo com brevidade. Sua participação será de grande valia para a pesquisa e para a instituição.

Se puder ser recebida, por favor, marcar dia, horário e local para que possa encontrá-lo.

Agradeço.

Atenciosamente,

Elayne Vale

## APÊNDICE D

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

**Universidade Federal da Paraíba – UFPB**  
**Centro de Educação – CE**  
**Centro de Ciências Sociais Aplicadas -CCSA**  
**Mestrado Profissional em Organizações Aprendentes – MPMGOA**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

CÓD.: \_\_\_\_\_

#### I - PERFIL DO ENTREVISTADO

Gênero  
☐ Masculino  
☐ Feminino

☐ Sim  
☐ Não  
 Se Sim, tipo de vinculação:  
☐ Coordenador  
☐ Participante

Idade  
☐ menos de 30 anos  
☐ entre 30 a 40 anos  
☐ entre 40 a 50 anos  
☐ mais de 50 anos

Nome do Grupo de Pesquisa: \_\_\_\_\_

Área de pesquisa: \_\_\_\_\_

Centro/Departamento: \_\_\_\_\_

Quantitativo de participantes: \_\_\_\_\_

Tempo de serviço na instituição  
☐ menos de 5 anos  
☐ entre 5 a 10 anos  
☐ entre 10 a 20 anos  
☐ entre 20 a 30 anos  
☐ mais de 30 anos

Tempo de existência do grupo de pesquisa:

☐ menos de 2 anos  
☐ entre 2 a 5 anos  
☐ entre 5 a 10 anos  
☐ mais de 10 anos

Vínculo institucional  
☐ Técnico Administrativo  
☐ Docente  
☐ Discente

Deseja receber os resultados da pesquisa:

☐ SIM ☐ NÃO

Formação Acadêmica:  
 \_\_\_\_\_

Se SIM, E-mail:

Cargo e/ou função:  
 \_\_\_\_\_

Vinculação a um grupo de pesquisa:

## **II- QUESTÕES ASSOCIADAS AOS OBJETIVOS DA PESQUISA**

Esta pesquisa tem por objetivo geral: analisar os fatores que têm influenciado o processo de patenteamento de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba. Para o alcance deste objetivo, especificamente, pretende-se:

### **Objetivo 01:**

#### **Caracterizar o processo de inovação tecnológica na UFPB**

Questão 01. Enquanto inventor/pesquisador da instituição, como o senhor(a) descreve o processo de inovação tecnológica da instituição? De um modo geral, como o(a) senhor(a) avalia este processo?

Questão 02. No desenvolvimento de quais principais criações o(a) senhor(a) participou nos últimos anos?

Questão 03. O que tem motivado sua participação no processo de inovação tecnológica na UFPB?

Questão 04. Quais os principais elementos que têm influência sobre o processo de inovação tecnológica na UFPB? Explique, por favor.

Questão 05. Como o(a) senhor(a) avalia os esforços da INOVA em prol dos esforços dos pesquisadores e suas respectivas criações tecnológicas?

### **Objetivo 02:**

#### **Verificar quais os facilitadores do processo de inovação tecnológica na UFPB**

Questão 06. Avaliando a UFPB enquanto ambiente inovativo, em sua opinião, quais são os principais fatores organizacionais que favorecem o desenvolvimento das criações tecnológicas? (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017; ALMEIDA, 2015).

Questão 07. Como as estratégias voltadas para a inovação na UFPB têm influenciado o processo de inovação tecnológica? (FERREIRA, 2012).

Questão 08. De que forma cultura organizacional da UFPB influencia o desenvolvimento da inovação? (FERREIRA, 2012).

Questão 09. Quais os principais recursos financeiros, físicos e administrativos têm suportado o desenvolvimento de novas ideias? Como isso tem ocorrido? Comente. (FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017; ALMEIDA, 2015).

Questão 10. Como as habilidades e competências dos servidores técnicos, docentes e bolsistas têm influenciado o processo inovativo? (FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017).

Questão 11. A estrutura organizacional da UFPB influencia o desenvolvimento das inovações? Explique, por favor. (NESTA, 2008; FERREIRA, 2012)

Questão 12. Como a burocracia influencia o processo de inovação tecnológica? (NESTA, 2008).

Questão 13. O grupo de pesquisa teve autonomia para o desenvolvimento da pesquisa? Por favor, comente. (ALMEIDA, 2015).

Questão 14. De que modo se deu o apoio dos gestores durante o desenvolvimento da inovação?

Questão 15. De que modo a gestão da equipe do projeto de pesquisa influenciou no resultado final? (FERREIRA, 2012; CASTRO et al, 2017).

Questão 16. Quais as técnicas de gestão de projetos adotadas? Como foi a sua colaboração para o resultado final do projeto? (FERREIRA, 2012).

Questão 17. Quais indicadores e metas foram definidos para definir o sucesso da inovação? Explique. (FERREIRA, 2012; ALMEIDA, 2015).

Questão 18. Como se desenvolveu a consulta a membros do ambiente externo (colegas pesquisadores, público-alvo ou organizações de interesse) durante o desenvolvimento do projeto? Elas colaboraram com o desenvolvimento da inovação? (FERREIRA, 2012).

Questão 19. Como as tecnologias da informação foram utilizadas para o desenvolvimento do projeto? (ALMEIDA, 2015).

Questão 20. De que modo ocorreu a troca de experiências entre os pesquisadores, seja do mesmo grupo de pesquisa seja de áreas ou departamento diferentes durante o desenvolvimento da inovação?

### **Objetivo 03:**

#### **Identificar as barreiras ao processo de inovação tecnológica na UFPB**

Questão 21. Avaliando a UFPB enquanto ambiente inovativo, em sua opinião, quais são os fatores organizacionais que dificultam o desenvolvimento das criações tecnológicas? (MULGAN, ALBURY, 2003; CASTRO et al, 2017).

Questão 22. De que forma a inovação foi financiada? Comente, por favor a respeito da suficiência de recursos para as criações tecnológicas. (MULGAN, ALBURY, 2003; CASTRO et al, 2017).

Questão 23. De que modo foi gerenciado o risco referente ao projeto durante o seu desenvolvimento? Houve algum tipo de aversão ao risco? E resistência à mudança? (MULGAN, ALBURY, 2003; CASTRO et al, 2017).

Questão 24. Como a infraestrutura disponibilizada tem influenciado o desenvolvimento do projeto? Havia alguma limitação de uso? Os equipamentos disponibilizados foram suficientes e estavam em bom estado? (CASTRO et al, 2017). Explique, por favor.

Questão 25. Como as políticas internas voltadas para a inovação na UFPB têm influenciado o processo de inovação tecnológica? (NESTA, 2008).

Questão 26. De que maneira os procedimentos e as regulamentações internas exerceram influência no processo inovativo? (ALMEIDA, 2015; CASTRO et al, 2017, MULGAN; ALBURY, 2003).

Questão 27. Como a duração dos mandatos dos gestores da UFPB têm influenciado o processo de inovação tecnológica?

Questão 28. De que modo as greves ocorridas durante a execução do projeto de inovação tecnológica afetaram o seu desenvolvimento?

Questão 29. Como os conflitos de equipe foram gerenciados? Em algum momento eles interferiram no desenvolvimento da inovação? Se sim, explique. (CASTRO et al, 2017).

Questão 30. Como foi realizado o gerenciamento de prazos? Eles afetaram o desenvolvimento da inovação? Explique. (CASTRO et al, 2017).

Questão 31. Houve aversão ao risco durante o desenvolvimento do projeto? Se sim, como ela influenciou o processo de inovação tecnológica? (MULGAN; ALBURY, 2003).

## **APÊNDICE E**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) pela mestrandas Elayne da Costa Vale Silva durante a coleta de dados para a elaboração da sua dissertação de mestrado intitulada **FATORES INFLUENCIADORES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA** junto ao Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes. A pesquisa, ora empreendida, é orientada pelo professor André Gustavo Carvalho de Machado e tem o objetivo de analisar os fatores que têm influenciado o processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Fui também esclarecido de que o uso das informações por mim oferecidas ocorrerá de forma anônima, por meio de entrevista semi-estruturada a ser gravada a partir da assinatura deste termo. O acesso e análise dos dados coletados serão realizados apenas pela pesquisadora e seu orientador. Garantimos que a identificação do entrevistado será, portanto, codificada e os resultados terão, essencialmente, fins acadêmicos.

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo ou constrangimento.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

---

Assinatura do(a) participante

---

Assinatura do(a) pesquisador(a)